بایۆلۆجی ژیانزانی



No. 4 & 5
2006-2007 زستان و بەهاری

گۆڤارێکی زانستی وەرزانەیە
سەندیکای بایۆلۆجی کوردستان
بەهاوکاری بەشی بایۆلۆجی / کۆلێجی زانست / زانکۆی سلێمانی دەریدەکات



خەسڵەتەکانی مەعریفەی زانستی



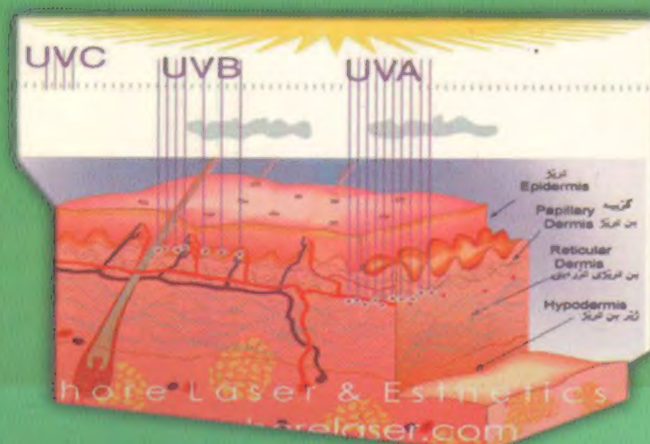
بایۆتیرۆریزم ..

پیریوون / ڕەگەسەربەستەکان / دژەئۆکسینەکان

خەوتنی ڕووەکەکان



دڕندەیی کوڵلەحاجی



فایلی ژمارە :

ژینگە و چینی ئۆزۆن

بایۆلۆجی

ژیانزانی

No. 4 & 5

گۆڤارێکی زانستی وەرزانەیە

سەندیکای بایۆلۆجی کوردستان

بەهاوکاری بەشی بایۆلۆجی / کۆلێجی زانست / زانکۆی سلێمانی دەریدەکات

No. (4&5) Winter & Spring 2006-2007

ژمارە(4 و5)ی زستان و بەهاری 2706 -2707

خاوەنی ئیمتیاز

سەندیکای بایۆلۆجی کوردستان

سەرنوسەر

رێبین مەحمود ئالانی

دەستەی نوسین:

ئەحمەد محەمەد ساڵح

سەلار شەوکەت عیزەت

یەکێک لە حەقیقەتە
سەیرەکان ئەوەیە کە
بیرکردنەوە هەتا بەرەو
پێشتر بچێت ، لە سەلماندنی
حەقیقەتەکاندا توانای کەمتر
دەبێت..!

برتراند راسڵ

پەیوەندییەکان لەرێگای سەرنوسەرەوە دەبن :

mobile: **0770 145 39 39**

e-mail: **rebinbio@ gmail.com**

تایپ و دیزاین و بەرگ:

عەباس عەلی حەمەڕەش

07702436034

تەنها **1500** دینارە

ناونیشان : سەندیکای بایۆلۆجی کوردستان / هەرێمی کوردستان / سلێمانی — پشت نەخۆشخانەی گشتی

No. 4 & 5

لەم دوو ژمارەیەدا :-

فەلسەفە و زانست.. رووبەری هاوبەش و میتۆدی جیاواز

بەشی سێیەم

خەسڵەتەکانی مەعریفەی زانستی

لە مەعریفەی نازانستیدا خود هەمیشە وەك پاڵەوان ئامادەیە، بەڵام لە مەعریفەی زانستیدا وەك سەربازی ون .

رێبین مەحمود ئالانی

ئەگەر ئەفلاتون لەڕێگەی بیرکارییەوە بەرەو جیهانی نمونە و ئایدیاکان رۆیشت ، هەر لەڕێگەی بیرکاریشەوە دیکارت بە پێچەوانەی ئاراستەی ئەوەوە گەڕایەوە بۆ سروشت و لەم رێگایەوە ویستی یەقین بۆ فەلسەفەی سروشتی بگێرێتەوە ، یەکەمیان لایەنە ئەبستراکتییەکەی بیرکاری وەرگرت بەڵام دووەمیان لایەنە لۆجیکییەکەی . لای دیکارت و بیکۆن زانست نابێتە زانست تا نەگاتە ئاستی یەقین ، لەسەر ئەم بناغەیە بوو کە تێڕوانینی ئیستاتیکییانە لەسەرەتای مۆدێرنەتییەوە باڵی بەسەر مەعریفەی زانستی و تیۆری مەعریفە و تێگەیشتن لەواندا کێشا ، کەچی دواتر ئەو یەقینانە لە سەر دەستی خودی زانست جارێکی تر بەگومان دەورە دەدرێنەوە ، تا ئەو رادەدەیەی یەکێکی وەکو هێنری بوانکاری زانای فیزیایی فەرەنسی بڵێ : "لەم سەردەمەدا رووبەڕووی دارمانی پرنسیپەکان ئەبینەوە"، لێرەوە دەمانەوێت وەڵامی ئەو پرسە بدەیەنەوە کە ئەگەر زانست و یاسا زانستییەکان لە ئاستی یەقیندا بن، دەبێ بۆچی و چۆن شایانی پوچەڵ بوونەوە بن ؟!

وەکو لە بەشەکانی پێشوودا بەڵێنمان پێدابوون وەهەر لەچوارچێوەی جیاوازی نێوان فەلسەفە و زانستداو بۆنەوەی قووڵتر لەچەمکی زانست تێبگەین دەمانەوێت لەم بەشەدا سەبارەت بە تایبەتمەندییەکانی مەعریفەی زانستی بدوێین.. وەکو چۆن زانست تەنانەت یاسا زانستییەکانیش موقەددەس نین ئەم تایبەتمەندییانەش دەکرێ لەهەندێ رووەوە گفتوگۆی جیاواز لەخۆبگرن ،بەتایبەتی کە ئەم بابەتە زیاتر دیدی عەقڵگەرایی رەخنەیی سەبارەت بە زانست بەیان دەکات .

لێرەدا تایبەتمەندییەکانی مەعریفەی زانستی دەکەین بەچەند خاڵێکەوە:

یەکەم : رەوشی زانست رەوشێکی ئەزموونییە:-

(رەوشی زانست ئەزموون Experiment و بینین-یان تێبینی کردنە ، بەڵام ئەزموونێکی دەروونی و کەسی نا بەڵکو ئەزمونێك کە بشێت هەموو کەسێك دەستی پێبگات)[1]. بەم پێیە هەر ئەزمونێك لەدەرەوەی ئەم پێناسەیە ، بە زانستی دانانرێت ، بۆنمونە هەموو ئەو ئەزموونانەی مرۆڤ کە کەسین و لەچوارچێوەی خود ناچنەدەرەوە: ئەزموونی ئایینی و غەیبانیەت، ئەزموونی شیعر و هونەر و..هتد کە کەسانێك بە ئەزموون ناویان دەبەن بە جۆرێك لەجۆرەکان دەچنە بواری "بەپێوەربوونی مرۆڤ بۆ هەڵسەنگاندنی شتەکان " دوە کە

میژووی بۆ سەردەمی سۆفستاییەکان دەگەڕێتەوە، ئەگەر لەدەرەوەی مەعریفەی زانستیدا مرۆڤ پێوەر بێت ئەوا لە مەعریفەی زانستیدا بابەتێتی Objectivity دەبێتە پێوەر ، با نمونەیەك بهێنینەوە: زۆرجار دەبیستین هەندێك کەس - تەنانەت کەسانی ئەکادیمی لەبواری مەعریفەی زانستیشدا:- دەڵێن " تەجروبەم کردووە هەرکاتێك خەونم بەفڵان شتەوەبینیت ئەوا فیسار رووداو هاتۆتە دی " ئەم قسەیە و هەمو هاوشێوەکانی بەهیچ جۆرێك ناچنە بواری ئەزموونی زانستییەوە ، ئەوەی لەو جۆرە قسانەدا ئامادەیە رەهەندێکی خودییە نەك رەهەندێکی بابەتی،لە رەهەندی خودییدا بەپێچەوانەی رەهەندی بابەتییەوە به دووبارەکردنەوەی فاکتەر و پێشینەکانی ئەو ئەزموونە غەیبییانە - لەلای کەسانی تریش ناکرێت بگەینە هەمان ئەنجام ، چونکە ئەزموونی زانستی ئەوەیە کە هەرکەس مەرجەکانی فەراهەم بکات بگاتە ئەنجام و(زۆرجار) هەمان ئەنجامیش.

ئەزموونی زانستی دووسیفەتی جیاکەرەوەی هەن یەکێکیان **دووبارەبوونەوەیە** (کات -شوێن) و ئەویتریشیان **ئامۆزشییە** (خود) ، دووبارەبوونەوە بەومانایەی کە لە مەعریفەی زانستیدا زۆرجار روویداوە لەدوو شوێنی جیا دوو زانا دەگەنە هەمان ئەنجام، یەکێك لە هۆیەکانی ئەو هاوکاتییە دەگەڕێتەوە بۆ تایبەتمەندی دووەمی مەعریفەی زانستی. مەبەستم لەلایەنی ئامۆزشییش ئەوەیە کە ئەزموونی زانستی، بەپێچەوانەی ئەزموونە نازانستییەکانی وەکو شیعر و عیرفان و هونەر و - تەنانەت هەندێکجار زانستە کۆمەڵایەتییەکان و فەلسەفەش - لە کەسێکەوە بۆ ئەوانی تر دەگوازرێتەوە و لەگەڵ ئەوەدا کە هەمان ئەنجام لەهەمان هۆکارو پرنسیپەوە بەدەست دەهێنرێتەوە، کۆرایەکی بێ ئەیاریش لای هەموان دروستدەکات .

دەتوانین بەدیوێکی تریشدا لەم دوو چەمکەی (خود و کات) بدوێین، ئێمە دەزانین کە ئەگەر خود مەعریفەش بەرهەم نەهێنێت-بەمانا ئایدیالیستییەکەی- ئەوا بەلانی کەمەوە خولقێنەری وێنایەکی زەینییە دەربارەی دەرەوەی خۆی واتە بابەت (ئۆبجێکت)، خود یەکەم رەگەز و خولقێنەری مەعریفەی زانستی و کایەکانی دەرەوەی مەعریفەی زانستیشە، لەوانەش وەکو ئاماژەمان پێدان ئەدەب و شیعرو عیرفان و فەلسەفەو و هونەرەجوانەکان وئەزمونی ئایینی وتەنانەت زانستە کۆمەڵایەتییەکانیش بەوەی کەهەم لە هاوکێشەی بەدیهێنان و ئیدراکی مەعریفیدا خود رەگەزێکی ئەکتیڤ و ئامادەیە و هەم دوای ئەوەی پرۆسەکە دەگاتە ئەنجام و وەڵامی پرسەکان، وەکو رەگەزێکی پێکهێنەر هەردەم ئامادە دەبێت، ئەمە هەرچەندە ئەگەر لای هەندێکیش هەوڵی غاییبکردنی رەگەزی خود لە و بەرهەمە نازانستیانەشدا (نازانستی لەروانگەی زانستی سروشتییەوە) بدرێت و بەرهەم لە بەرهەمهێن دابماڵدرێت ، وەکو


دیکارت

لای بونیادگەراکان دەیبینین، کە خولقێنەرو نوسەری تێکست لە تێکست جیادەکرێتەوە، بەڵام ئەمە ناکاتە ئەوەی کە بگاتە ئاستی غایب بوونی خود وەکو چۆن لە مەعریفەی زانستیدا هەیە، چونکە ئەو ونکردنەی خود لە تێکستدا(تێکست وەك نمونە)بریتییە لەو ئازادییەی کە دراوە بەکەسی وەرگر (خوێنەر وەك نمونە) و لە بناغەدا خاوەنی تێکست چوارچێوەی بۆ داناوە ،نابێ لێرەدا خوێنەر و نوسەر پێکەوە گرێ دەین هێندەی ئەوەی کە دەبێ نوسەر و نوسەرێکی تر ، کە بۆنمونە بیانەوێ لە سەر هەمان شت بنوسن، بەراورد بکەین، بەوەی ئاخۆ چەندە لەیەکتری ئاچن و چەندە شوێندەستی جیاواز بەسەر تێکستەوە جێدەهێڵن.دوو شێوەکار هەمان دیمەنی سروشتیش وەکو یەك ناکێشن، هەروەها دوو موزیکژەن، دوو .....هتد.

بەڵام لە مەعریفەی زانستیدا خود وەکو رەگەزێکی سەرەکی لە هاوکێشەی مەعریفەی زانستیدا ون و غایبە، با ئەم خودە لە سەر ئاستی تیۆری مەعریفەش رەگەزێکی ئەکتیڤ و ئامادەبێت، بەڵام لە خودی مەعریفەکەدا ون و غایبە، واتە ئەوکاتەی کە مەعریفە بەرهەمهاتووە،

خود چیتر وەك كاڵترین رەنگ و تەنكترین تارمایش ئامادەیی نامێنێت.

لە مەعریفەی نازانستیدا خود هەمیشە وەك پاڵەوان ئامادەیە، بەڵام لە مەعریفەی زانستیدا وەك سەربازی ون. لەوانەیە سەرنجراكێشترین شت لە مەعریفەی زانستیدا ئەو ونبوونە كتوپڕەی خود بێت ئەو كاتەی كە پرۆسەی دۆزینەوە لە ئیدراكەوە دەبێتە حەقیقەتی زانستی.

لەسەر ئاستی كاتیش هەرچەندە مەعریفەی زانستی وەكو پێشتریش ئاماژەمان پێداوە، توانای دروستكردنی دابڕ (قطیعة)ی ئەبستیمۆلۆجی هەیە لە مێژوودا، بەپێچەوانەی مەعریفەی دەرەوەی زانستە سروشتییەكانەوە و هەرچەندە حەقیقەتی زانستی رەگەزی خود لەناو خۆیدا دەكوژێت ، بەڵام هێشتا نەیتوانیوە لە مێژوو رزگاری ببێت ، نەیتوانیوە تەجاوزی كات بكات ، بەڵكو كات دەشێ لەهەر لەحزەیەكی خۆیدا پوچەڵبوونەوەیەكی حەقیقەتی زانستی هەڵگرتبێت . واتە مەعریفەی زانستی هەمیشە تا ئەوكاتەی پوچەڵبوونەوە دەردەكەوێت دەبێ ئیدیعای ئەوە بكات كەلەدەستی كات دەربازبووە و ئەوەی دوێنێ و ئەمڕۆو سبەی هەمان ئەنجامن .

كەواتە(ئەزموون پایەی زانستە ، بەڵام هەموو ئەزمونێك نا ، ئەزمونێكی هەستی رێك و بابەتی ودووبارەبووەوە بریتییە لە زانست، نەك ئەزموونی كەسی و دەروونی كەسەكان)[2] چونكە (مانای زانست بریتییە لە ئاشكرایی و یەقین نەك خەملاندن و رەمڵ لێدان ، نمونەی ئەم یەقینەش وەكو ئەوەی كە لەبیركاریدا هەیە)[3] بەكورتی زانستی و مەعقول دەچنەوە سەریەك شت: بەشێوەیەكی تر چارەسەركردنی زانستییانەی كێشە پراكتییەكان بریتییە لە چارەسەری واقیعییان) [4]

گرنگی ئەزموون لە ئاستێكدایە تەنها لە بەرامبەر ئەزموونە غەیبییانی و خودییەكاندا دەرناكەوێت بەڵكو لەبەرامبەر رامان و وردبوونەوە "تأمل"یش رۆڵی یەكلاكەرەوەی هەیە، فرانسیس بیكۆن زوو دركی بەوەكرد كە ئەو مەعریفەیەی لە ئەزموونەوە بەدەست دێت جیاوازە لەو مەعریفەیەی كەلە تیۆرەكانی رامانەوە بەدەست دێت.

(مەسەلەی ئەزموونگەرێتی لای بیكون دەبێتە تەوەری سەرەكی بەدیهێنانی مەعریفەی زانستی ، بۆیە لەبەرامبەر ئۆرگانۆنی ئەرستۆدا كتێبی "ئۆرگانۆنی نوێ" دەنوسێت)[5] ئۆرگانۆن بەمانای ئامراز یان لۆجیك دێت - ئەو جەختی لەسەر ئەوە دەكردەوە كە (لەرێگەی ئەزموونەوە باشترین سەلماندن بەدەست دەهێنرێن ، بەمەرجێك كە بەواقیعەوە پابەندبن ، وەكو چۆن دەبێ زانست پشت بە ئەزموونی وردو گشتگیر ببەستێت ، بەڵام ئەو ئەزموونانەی كە پشت بە رێكەوت دەبەستن یان سنوردار و ناتەواون ، ئەوانە نابنە بەڵگە لەسەر بنەما زانستییەكان)[6] لەوبارەیەوە جۆن هێرشل لە كتێبی (گوتارێكی سەرەتایی لەبارەی فەلسەفەی سروشتییەوە (1830) دەڵێت " لەژێر رۆشنایی دۆزینەوەكانی كۆپەرنیكۆس و كیپلەر و گالیلۆدا فەلسەفەی ئەرستۆ بەجۆرێك قڵپ بووەوە، كە دژ بە راستییە سروشتییەكان بوو ، ئەمانە سەلماندیان كە بۆچی ئەرستۆ لەورووەوە بەهەڵەدا چوویوو ، و لاوازی میتۆدی فەلسەفییانەی ئەرستۆیان سەلماند، ئەم دۆزینەوانە ئەڵتەرناتیڤێكی بەهێزترو راستتر بوون ، ئەم رۆڵەش بیكۆن گێڕای)[7] .

دووەم : بوونی پێشینەیەك لە گریمانە و پرس و ئەندێشە لە پێش ئەزموون و تاقیكردنەوەكاندا:-

توێژینەوەی ئەزموونی لە سفرەوە دەستپێناكات، زۆر بەدەگمەنیش نەبێت بەرێكەوت فەراهەم نابێت، تەنانەت لەوحاڵەتی رێكەوتەشدا هەمیشە لە ئەندێشە و خەیاڵی كەسانی زانستی و توێژەردا باكگراوندێكی دەوڵەمەند- هەڵبەتە بە پێی لە حزە مێژوویییەكەی -ئامادەیە ، باكگراوندێك كە بۆ تەفسیركردن و لێكدانەوەی دیاردەیەك یان زیاتری سروشت لەبەردەم ئیشكالیەتێكی مەعریفیدایە ، ئەم پێشینە مەعریفی و زانستییە هەندێكجار بەهۆی ئەزموونە نوێیەكەوە دەسەلمێنرێت یان بەدرۆدەخرێتەوە، تەنانەت هەندێك ئەزموونی نوێ دابڕێكی ئەبستیمۆلۆجیش لەگەڵ پێش خۆیدا دروستدەكات.

توێژەرەوە و زانا هەرەمەکییانە دەست بۆلایەن و بابەتی هەمەجۆر نابەن هایزنبێرگ لەوبارەیەوە دەڵێت: (ئێستا دەتوانین هەزاران ئەزموون ئەنجام بدەین کە بە بیری زانایانی پێشیندا نەدەهاتن.)[8] چونکە ئەمانە لە بیری ئێمەدا وەکو بڵێی ئیتر وەختیان هاتووەو بوونە پرسی ئەم لەحزەیە، با نموونەیەك بهێنینەوە، ئایا نیوتن چۆن یاسای کێشکردنی دۆزییەوە ؟ ئایا تەنها کەوتنەخوارەوەی سێوێك بەس بوو ؟! یان پێشینە و باکگراوندی پێشخۆی هۆکاری سەرەکی بوو لەو دۆزینەوەیەدا؟ بەمانایەکی تر کەسی دۆزەرەوە کەسێکی مێژووییە و لە سیاقی لە حزەیەکی مێژوویداو پشتبەستوو بە دراوەکان (معطیات) ی سەردەمەکەی دەگاتە دۆزینەوەیەك بۆ دیاردەیەك لە دیاردە سروشتییەکان، وەکو لەبەشی پێشووشدا ئاماژەمان پێدا (دەرکەوتنی نیوتن - لە کاتێکدا کە دۆزینەوەکانی گالیلۆ و کیپلەر دەستپێکی فیزیای نوێن [9] لەوەوە دێت کە گریمانەکانی ئەوانی لە سێ یاسای ئاساندا کورتکردنەوە و یاسای کێشکردنی لێ دروستکردن و یاساکانی کێشکردنی گەردوونی و زەویی لەیەك یاسادا رێکخستن .)[9]

دوای ئەوەی کە بەهۆی تیۆری رێژەیی ئانیشتاینەوە دۆزینەوەکانی نیوتن تەواو سنورداربوون و فیزیای کلاسیکی ئەو رۆڵەی نەما، ئانیشتاین لەورووەوە جەخت لەسەر ئەو باکگراوندە مەعریفییەی پێش خۆی بەم جۆرەدەکاتەوە(نابێ کەسمان وا بیربکەینەوە کە داهێنانە گەورەکەی نیوتن دەبێ بخرێتەوە لاوە تەنها لەبەرئەوەی کە بە تیۆری رێژەیی یان هەر تیۆرییەکی تر ئاشنا بووین ، بیرە فراوان و ئاشکراکانی ئەو هەمیشە تایبەتمەندیی خۆیان هەیە لەورووەوە کە بوونە چەند بناغەیەك کە تێگەیشتنی ئێمەیان لە فیزیای نوێدا لەسەر بینا کراوە)[10]

مەسەلەکە هێندە ورد دەبێتەوە کە لە نێوان نیوتن و ئانشتاینیشدا هەوڵی گرنگی تر هەن، ٤٠ ساڵ پێش ئەنیشتاین زانای نەمساوی ماخ (١٨٣٨-١٩١٦) لە خاڵە لاوازەکانی میکانیکی نیوتنی گەیشتبوو ، و لە تیۆری گشتی رێژەیی نزیك ببوودوە ، تەنها شتێك کە رێگەی لێگرتبوو خێرایی رووناکی بوو) [11] ئەنیشتاین خۆیشی لە زۆر شوێندا ئاماژەی بەو راستییە داوەو (بیروراکانی ماخ کاریگەرییان لەسەر تیۆری رێژەیی گشتی ئانیشتاین داناوە) [12]

(زانست کۆمەڵێك ئیندەکتیڤ(inductive- استقراء) و بەگشتیکردنی کوێرانە نییە ، بەڵکو هەمیشە ئەزموونەکان و ئیندەکتیڤەکان لەلایەن تیۆرییەکانی زەینەوە تاقی دەکرێنەوە و زەینی بەتاڵ بەرەو رووی زانست هەنگاو نانێت.) ئەمە بەو مانایە نییە کە زانست کردەیەکی زەینییە بەومانایەی کە هەرکەس بەویستی خۆی دەتوانێت لە جیهانی سروشت تێبگات و بەجۆرێك راڤەی بکات بەڵکو بەو مانایە زەینییە کە " هەڵبژاردەییە Selective" واتە توێژەرەوە دوای هەموو شتێك ناکەوێت ، بەڵکو بەدوای مەسەلەیەك یان زیاتری دیاریکراودا دەگەرێت و لێی دەکۆڵێتەوە) [13] لەبەرئەوەی (گریمانەکان جیهانبینی زانستییانەی هەر سەردەمێك دەسازێنن و گۆشەنیگای توێژینەوە دەداتە توێژەرەوان و چوارچێوەی کارکردنیان بۆ دائەنێ و رێنماییان دەکات ، بێ گریمانە کەس دەست بۆ هیچ سەلماندنێك نابات)[14]

ئەم گریمانە پێشینانە کە لەرووی هەڵبژاردەییەوە و لەرووی فەراهەمکردنی چوارچێوەی جیهانبینییەکەوە یارمەتی لێکۆڵەرەوە و زانایانی داوەو دەدات ، زۆرجار بۆ ماوەیەکی دووردرێژ رێگر بووە لەبەردەم دۆزینەوەی هۆکاری راستەقینەی دیاردەکاندا، چونکە ئەزمونەکان لەسەر بناغەی ئەو پێشینانە بینادەکرێن و ئەوکاتەی ئەو گریمانە و پێشینانە هەڵە بوون، ئەوا زۆرجار ئەزموونەکانیش بەشێوازی هەڵە لێکدراونەتەوە، کە ئەمەیان دیوە نێگەتیڤەکەی باکگراوند و گریمانە پێشینەکانە، بۆنمونە (لەسەدەی حەڤدەهەمدا باوەڕوابوو کە دووتەن لەدوورەوە و ئەگەر بەریەك نەکەون، مەحاڵە کارلەیەکتری بکەن) هەربۆیە کەدەیانبینی دووتەن لە دوورەوە کار لەیەکتری دەکەن، ئەوا دەیانوت: دیارە دەبێ تەنی سێیەم هەبێت و ئەوکاریگەرییە بگوێزێتەوە !)[15]

باشلار ئەم مەسەلەیە بەدیوێكی تردا لێك دەداتەوە كاتێ دەڵێت " ڕاستییەكی پێشینە لەئارادا نییە بەڵكو هەمیشە هەڵەی پێشینە لەئارادایە ، حەقیقەتی زانستی بریتییە لە ڕاستكردنەوەی هەڵەكانی پێشوو)[16] ئەمە لەسەر ئاستی مێژوو، وەكو سروشتی زانستیش باشلار دەڵێت (مەعریفەی زانستی نەسقێكە لە پەیوەندییە نزیككراوەكان كە شایانی ڕاستكردنەوە و دەستكاری كردنن)[17] ئەم تایبەتمەندییە دەكرێ ناوبنرێ تایبەتمەندی كەڵەكەبوون Accumulation.

سێیەم / لێكدانەوە زانستییەكان هەمیشە لە ژێر سایەی تیۆرییەكان و یاسا زانستیەكاندا شكڵ وەردەگرن:-

بەبێ بوونی تیۆری ناتوانین حاڵەتی نوێ لێكبدەینەوە ، واتە هەركاتێك كە حاڵەتێكی نوێ لە چوارچێوەی سیستمێكی گشتیدا لێكدرایەوە و لەگەڵیدا گونجا، ئەوا مانای ئەوەیە كە گەیشتووین بە لێكدانەوە زانستییەكەی : " ئەگەر بڵێم كە هەمیشە گەرمی لە تەنی گەرمەوە بۆ تەنی سارد دەگوێزرێتەوە یەك سیستمی سروشتیمان ئاشكراكردووە و ئەگەر بینیمان كە لە شوێنێكدا تەنێكی سارد بەوەرگرتنی گەرما لە تەنێكی گەرمەوە ، گەرمتربووە ، ئەم حاڵەتە لە چوارچێوەی یاسا گشتییەكەدا لێك دەدەینەوە : واتە دەڵێین لەبەر ئەوەی كە بەریەككەوتنی دووتەنی گەرم و سارد بەگەرمتربوونی تەنەساردەكە كۆتایی دێت ، لەوێشدا ئەو تەنە ساردە بەوەرگرتنی گەرمی لە تەنەكەی تەنیشتەوە گەرمتر بووە)[18].كەواتە دەتوانین بڵێین كە(هەریاسایەكی زانستی بابەتێكی گشتییە كە یەك سیستمی دووبارەبووەوەی سروشت وەسف دەكات)[19].

چوارەم / بەشێوەیەكی گشتی هەرتیۆرییەك * یان یاسایەكی زانستی سێ سیفەتی هەیە ، كە نەبوونی هەركام لەوسیفەتانە ئەو تیۆرییە یان یاسایە لەزانستیبوون دەكاتە دەرەوە:-

أ- (یاسا یان تیۆری سیستمێكی هەمیشەیی و جێگیر بەیان دەكەن و لە دیدی لۆجیكەوە شێوەی یەك مەسەلەی گشتی وەردەگرن كە بە وشەكانی (هیچ ، هەمیشە ، هەر ، هەموو) دەست پێدەكەن:

بۆنمونە **هەر**كاتێك ڕووناكی بكەوێتە سەر ڕوویەك بە گۆشەیەك ڕووناكیەكە ئەداتەوە و كە یەكسانە بە گۆشەی لێدانی ڕووناكییەكە)[20] . یان **هەمیشە** ئاو لە دووگەردیلەی هایدرۆجین و یەك گەردیلەی ئۆكسجین پێك دێت . یان **هیچ** ڤایرۆسێك بەبێ خانەخوێ Hostتوانای زۆربوونی نییە ، یان لە جیاتی ئەو وشانە دەكرێ ڕێژەیەك دیاری بكرێت بەتایبەتی لەئامار‌دا ، ئەگەرنا بڕەكەی دیاریكراو نەبێت بە زانستی دانانرێت .

ب- تیۆرییە زانستییەكان توانای پێشبینی كردنی مەرجداریان هەیە:

بۆنمونە (ئەگەر دووگەردیلەی هایدرۆجین و یەك گەردیلەی ئۆكسجین یەكبگرن ئاو پێك دەهێنن ، یان لەڕێگەی زانینی نیوەتەمەنی ڕادیۆمەوە دەتوانین پێشبینی ئەوە بكەین لەدوای ١٧٠٠ ساڵ چالاكی ١٠٠ گم لەو دەبێتە نیوە . ئەمە لە كاتێكدا كە وتە نازانستییەكان توانای پێشبینی كردنیان نییە و ناتوانین لەو وتانەوە هیچ شتێك دەربارەی ئاییندە بزانین ، بۆنمونە لە مەسەلەیەكی وەكو هی بورجەكاندا ئەگەر بڵێین بە نزیك بوونەوەی مانگ و موشتەری لە یەكەوە هەندێك كەس هەست بە بەختەوەری دەكەن ، سەرنجی ئەوە بدە كە مەسەلەكە بریتی نییە لە ڕاست و ناراست ،بەڵكو قسەمان لە سەر زانستی بوون و نازانستی بوونە)[21] چونكە (ئێمە ناتوانین زانست و حەقیقەت بەیەك شت بزانین لەبەرئەوەی ئێمە وای بۆ دەچین كە هەم بۆچوونەكانی نیوتن سەربەزانستن و هەم بۆ چوونەكانی ئانیشتاینیش ، بەڵام ناكرێ هەردووكیان دروست و ڕاست بن ، بەڵام دەشێ هەردوكیان درۆ و نادروست بن)[22]

كارل پۆپەر لەم بۆچوونەیدا ئیشكالیەتێكمان بۆ دروستدەكات ئەویش ئەوەیە كە لەجیاتی بەكارهێنانی وشەی "زانست" وشەی "سەربەزانست" بەكاردەهێنێ ، ئاماژەش بەوەنادا كە بڵێت لە سیاقی مێژووی خۆیدا ، چونكە جیاوازی ئەم دوو زاراوەیە -هیچ نەبێ بەلای ئێمەوە- لەوەدایە كە

یەکەمیان خەسڵەتی ئۆبجێکتی خەسڵەتی سەرەکییەتی، لەکاتێکدا دووەمیان هەڵگری خەسڵەتی مێژووییە، یەکەمیان لە مەرزەکانی مێژوو تێپەڕیوەو ئاستێك لە میتافیزیك بەیان دەکات ، بەرادەیەك کە تەنها لەورووەوە پەیوەندی بەمێژووەوە ماوە کە وەکو هەموو راستییەکی زانستی شایانی پوچەڵبوونەوەیە و دەشێت لە هەر لەحزەیەکدا ئەمیش ببێتە بەشێك لە مێژوو، بەڵام دووەمیان لەناو مەرزەکانی مێژوودایە وخەسڵەتی ئۆبجێکت بوونی تەنها لەو لەحزانەدایە کە بوون بە مێژوو، بەمانایەکی تر هەموو ئەو تیۆرو یاسایانەی کەلە سەردەمێکدا زانستی بوون دواتر فراوانترکراون یان گۆڕدراون ، بەتایبەتی ئەوانەی کە بەدرۆخراونەتەوە، دەبنە بەشێك لە مێژووی زانست نەك خودی زانست.

هەربۆیە، مەگەر لای پۆزەتیڤیستەکان ، ئەگەرنا بازنەی راستی زۆر لەبازنەی زانستی فراوانترو گەورەترەو مەرج نییە هەر شتێك راست بێت زانستی (واتە ئەزموونی)ش بێت یان هەرشتێك نازانستی بێت ، ناڕاست بێت)[٢٣] بۆنمونە ئەگەر بڵێین (ئەشێت دەرمانی هەموو جۆرەکانی شێرپەنجە بدۆزرێتەوە) ئەم پێشبینییە، پێشبینییەکی زاستی نییە ، بەڵام دەشێت راست بێت . یان ئەگەر بوترێت **"شێرپەنجە بێگومان هۆکارێکی هەیە "** ئەم رستەیە رستەیەکی مانادار و **راستە، بەڵام نازانستییە**، کە دەڵێین زانستی نییە لەبەرئەوەیە که **ناکرێت** لەڕێگەیەوە پێشبینی تایبەت بە هۆکارەکانی نەخۆشیەکە بکرێت ، بەوەی ئاخۆ هۆکارەکە ڤایرۆسی ، مایکرۆبی ، ژەهری خۆراکی ، ماددەی کیمیایی یان ناهاوسەنگی هۆرمۆنی یان بۆ ماوەیی یان تەنانەت وەکو لەسەردەمانی پێشیندا باوەڕیان وابووە: ئاهوو هەناسەی ناحەزان و نەفرەتی خوداکان ... هتد بێت . لێرەدا ئەم وتراوە رێنماییمان ناکات بەرەو کام هۆکاریان بچین تاکار بۆدۆزینەوەی دەرمانێك بکرێت لە کاتێکدا دەشزانرێت کە هۆکارێك هەردەبێ لە ئارادابێت)[٢٤]

ج- یاساو گریمانە زانستییەکان بوونی هەندێك دیاردە لە جیهاندا بە نەشیاو دەزانن و هەر یاسایەك زۆرتر رێ لەو ناوازەیە بگرێت زانستیترە .

کاتێك کە یاسایەك بوونی دیاردەکان رەت دەکاتەوە ، مانای وردی ئەمە ئەوەیە کە لەکاتی روودانیاندا ئەوا یاساکە نادروست دەردەچێت و پوچەڵ دەبێتەوە . ئەو تیۆریەی کە بەهیچ رووداوێکی رێتێچوو شایانی پوچەڵبوونەوە نییە تیۆرێکی نازانستییە ، نەتوانینی سەلماندنی هەڵەی تیۆرییەك بەڵگەیە لەسەر هیچ بوونی نەك بە پێچەوانەوە)[٢٥] ،(هەموو ئەو سەلماندنانەی بەتاقیکردنەوە و ئەزموون دەکرێن بە سادەیی ئەنجامی چەند تاقیکردنەوەیەکن کە بەروحی رەخنەیی دەستیان پێکراوە، ئەمەش وەکو هەوڵێك بۆ ئەوەی بزانین تیۆرییەکانمان لە کوێدا هەڵە دەکەن)[٢٦]

شایانی پووچەڵبوونەوە واتە نەگونجانی یاسایەکی زانستی لەگەڵ هەموو دیاردە رێتێچووەکاندا ، بەمانایەکی تر واتە وێناکردنی هاتنەپێشەوەی هەندێك باری نوێ کە یاسای پێشوویان بەسەردا نەچەسپێت ، بۆ نموونە یاسای یەکسانبوونی گۆشەی لێدانی رووناکی و گۆشەی دانەوەی رووناکی یاسایەکە شایانی پوچەڵبوونەوەیە (ئەگەرچی پووچەڵ نەبۆتەوە) ، واتە دەتوانین تەسەور بکەین کە ئەگەر رووناکییەك بەگۆشەی 10 لە ړوویەك بدات و بەگۆشەی 20 بدرێتەوە ئەوا یاساکە هەڵدەوەشێتەوە .

یان لە نموونەیەکی تردا (یاسای رێژەی ئانیشتاین لە فیزیادا شایەنی پوچەڵبوونەوەیە ، واتە ئەگەر کەسێك بە تاقیکردنەوە پیشانی بدات کە لە جێگایەکدا خێرای رووناکی بە پێی خێرایی سەرچاوەی رووناکییەکە دەگۆڕێت ئەوا یاسای رێژەیی پاشەکشە ئەکات و پوچەڵ ئەبێتەوە)[٢٧] یان بەنمونەیەکی ئاشکراتر و ئاسانتر (هەموومان دەزانین کە خێرایی شەمەندەفەری" ا" کاتێك خۆمان لە شەمەندەفەری"ب" دا بین، لای ئێمەوە جیاوازە لە خێرایی هەمان شەمەندەفەر کاتێك کە کەسێکی تر لەسەر شوستەکەوە ئەو خێراییە بپێوێت.

ئەم راستییە هەموو کەس دەتوانێ تێبیگات، بەلاَم لە خێرایی رووناکییدا ئانیشتاین ئەڵێ: خێرایی رووناکی لەلایەن کەسێکەوە کە بەئاراستەی ئەو رووناکییە یان دژی ئاراستەکەی ئەو بڕوات یان تەنانەت وەستابێتیش و چاودێری بکات،هەمان ئەنجامە ،ئەمە لەڕووی ئاوەزەوە نەشیاو و مەحاڵە، بەلاَم ئەو ئەمەی لە رێی بیرکارییەوە سەلماندووە و تائێستاش کەس بەدرۆی نەکردۆتەوە .) [٢٨] هەروەها دەربارەی یاسای دووەمی سەرمۆداینەمیك و هەموو یاسا زانستییەکانی تریش یان ئەگەر تەنێك بە خێرایی جیاواز بجوڵێت و لە هەموو خێرایەکانیشدا هەمان بارستایی هەبێت، ئەوا هەمان شت روونەدات.

ئەوەی کە تائێستا زۆربەی خەڵکی و کەسانی پسپۆری زانستە سروشتیەکانیشمان دەیزانن ئەوەیە کە یاسای زانستی مەرجی ئەوەیە کە بووبێت بە حەقیقەت و پوچەڵ نەبێتەوە و لەهەموو بارەکاندا راست بێت، بەلاَم وانییەو بەڵکو مەسەلەکە تەواو پێچەوانە دەکەوێتەوە کاتێ دەبینی کە یەکێك لە تایبەتمەندییەکانی یاسای زانستی شایەنی پوچەڵبوونەوەیەتی لەهەر لەحزەیەکدا نەك پووچەڵ نەبوونەوەی .

(شایانی پوچەڵبوونەوە یان پوچەڵ نامێزی بەو مانایە نییە کە ئەم یاسایە دەبێ حەتمەن رۆژێك پوچەڵ ببێتەوە ، پوچەڵئامێزی هاوواتای ئەزموونئامێزییە ، یاسای زانستی وەختێك زانستییە کە ئەزموونئامێز بێت و وەختێکیش ئەزمونئامێز دەبێت کە پوچەڵئامێز بێت) [٢٩]

لەورووەوە جیاوازی نێوان وتە پوچەڵئامێز و وتەی پوچەڵنەئامێز لەوەدایە کە مادام وتەی پوچەڵئامێز وتەیەکی زانستییە بەو مانایەیە کە ئێمە دەتوانین بە ئەزموون راستی یان ناراستی پوچەڵی ئەو یاسایە بسەلمێنین، ئەمەیە مانای وردی پوچەڵئامێزی ، بەلاَم وتە پوچەڵنەئامێزەکان بەهیچ کلۆجێ ئەزموون ناکرێن بۆیە نازانستین .

هەڵبەتە لێرەدا تەنها شتێك کە بتوانێت هێزی ئەم بۆچوونانەمان پێبەخشێت ئەوەیە لە مێژووەوە فێری بووین ، مێژووی زانست زۆر یاسای بە رەهاو پیرۆزیش سەیردەکرد و دوای ماوەیەك قلَپ بوونەوە ، بەلاَم ئایا ئەم یاسایانە بۆچی رەهانین ؟ تۆبڵێی هی ئەوەبێت کە ئەو یاسایانە پێش ئەوەی لەسەنگی مەحەکی هەموو بارەکانی ئەزموون بدرێن وەکو یاسای زانستی رادەگەیەنرێن ؟ یان بچینەوە لای بیرکلی و فەلسەفە ئایدیالیستییەکەی بەوەی یاسا زانستییەکان هێندەی ئەسقێکی وێناکردنی زەینی مرۆڤن بەوجۆرە لەواقیع و ئۆبجێکتدا بەرجەستە نین ؟!

ا زۆرن ئەو هۆیانەی کەوادەکەن زۆربەی وتەکانمان لەبەرئەوەی کە پوچەڵئامێز نین، واتە ناتوانرێت تاقیبکرێنەوە، هەربۆیە ئەگەرچی راستیش بن، بەلاَم زانستی نین !:

١- تۆتۆلۆجیك بوون (دووبارەبوونەوەی وتن یان هەمان شت وتنەوە وەکو ئەوەی کە بڵێت - دەرمانە خەولێخەرەکان ئەوانەن کە خەومان لێدەخەن.)

٢- لەخۆگرتنی هەموو بارە شیاوەکان یان ئەوشتانەی لۆجیك دەیانگرێتەوە (سبەی باران یان دەبارێت یان نابارێت.) (هەرکەسە لە بارودۆخێکدایە.) ،(ئەو ژمارەیە یان تاکە یان جووتە.)

٣- قسەکردن لەسەر بوویەکی تایبەت وەکو (بایۆلۆجی هەیە.) (دەرمانی شێرپەنجە دەدۆزێتەوە.)(خوا هەیە.)

٤- وتراو دەربارەی ئایندەی نادیار (جیهان بەرەو دادپەروەری دەڕوات.) (ئەم ئازادییەمان تادێ گەشاوەتر دەبێت.)

٥- وتراو دەربارەی چۆنییەتی (ناچەندێتی) و لە نادیار دوان (دەسەلاَت گەندڵی دەهێنێت) زۆروتن نیشانەی کەم ئاوەزییە.)

٦- وتن دەربارەی بووە نامادییەکان (گیان دوای مەرگ دەمێنێت.) (فریشتەکان بەم جیهانە دێن ودەچن.)

٧- لایەنە پێویستەکانی خودی شت یان ژمارەکان (سروشتی دوویشك پێوەدانە.) (هەشت دوونەوەندەی چوارە.) چونکە وتنی پێشەکییەکە مانای بەشی دووەمی لە خۆگرتووە ئەگەر نەشوترێ .

٨- وتنی شتی بەشگیر و چەسپاو وەکو (هەندێك کەس یەکجار دەنگیان زوڵاڵە).

لەم نمونانەوە بۆمان دەردەکەوێت کە زانستی بوون چەندە هەستیار و لۆجیکییـــــەو تا چ رادەیەکیش وریاداری پێویستە) [٣٠]

پێنجەم / هەڵبژاردەییبوونی رەوشی زانست Selectiveness :

هەڵبژاردەییبوون یەکێکە لە تایبەتمەندییەکانی زانست ، بەدیوەکەی تردا(گشتگەرایی Holism) واتە : ئاڕەزووکردنی تاقیکردنەوە و ئەزمونکردنی هەموو لایەنەکانی دیاردەیەك ، لە زانستدا جێگەیەکی نییە ، هەر زانستێك لایەنێك لە لایەنە لەژماردن نەهاتووەکانی دیاردەیەك دەخاتە ژێر تویژینەوە و لێکۆڵینەوەوە ، تەنانەت بەهەموو زانستەکانیش توانای دۆزینەوەی هەموو لایەنەکانی دیاردەکانیان نییە) [٣١]

بۆنمونە دلۆپێك ئاو بهێنە بەرچاوت کە زۆر لایەنی هەن لەوانە: گەرمی ، کێش ، بارستایی ، پلەی کوڵان ، پلەی بەستن، تایبەتمەندی موگناتیسی ، پەستانی ئۆزمۆزی و .... هتد . لەوانەیە زۆر زەحمەت بێ بتوانرێت لە هەموو لایەنەکانی ئاو پێکەوە تێبگەین .

هەڵبژاردەییبوونی زانست بەوردی واتە :

١- کاتێك لە گەردێکی ئاو H_2O دەدوێین واتە لەلایەنێکی فیزیاوی، کیمیایی، یان .. هتد دەدوێین کە مەبەستمانە نەك هەموو لایەنەکانی ئاو ،بەمانایەکی تر هەموو لایەنەکانی ئاو بە هیچ زانستێك نەزانراوە .

٢- هیچ کاتێك هەوڵ نادرێت لە هەموو لایەنەکانی بکۆڵدرێتەوە بە ڵکو تەنها رووە نوێیەکانی ئاو یان هەر دیاردەیەکی تر، دەبنە رووبەری ئەزموون و کارکردنی زانستی .

٣- هیچ یاسایەك ناتوانێت لە خۆیدا پەیوەندی نێوان هەموو خەسڵەتەکانی دیاردەیەك(بۆ نمونە ئاو) لە خۆیدا کۆبکاتەوە، بەڵکو دوودوو پێکەوە، بۆنمونە وەکو کێش و بارستایی یان پەستان و قەبارە .. هتد .

٤- (کە لەهەموویان گرنگترە) بەهیچ رەوشێکی زانستی ناکرێت بە یەکجار و لەیەك جێگادا لە کۆی دیاردەیەك تێبگەین ، هەر ئەزموونێك لەسەر لایەنێکی دیاریکراو دەبێت .) [٣٢]

لێرەدا پرسێکی فەلسەفی سەرهەڵدەدات: ئایا دەکرێ بە هەموو زانستەکان لە جەوهەری دیاردەیەك یان شتێکی وەکو وتان (ئاو بۆ نموونە) تێبگەین؟ مۆدێلی ئەم پرسە بۆ دەرفەتێکی تر جێدەهێڵین، بەڵام تەنها ئاماژە بە وتەکەی ئەستێرەناس و فەیلەسوفی ئینگلیز A.S.Eddington دەدەین کە دەڵێت : (لە جەنگەڵی سروشتدا رێگایەك نییە، هێندە هەیە ئێمەی مرۆڤ دەتوانین کوێرەرێیەك بسازێنین ، بەڵام ناتوانین ئەو جەنگەڵە رووپێو بکەین)[٣٣] .. ئەمەیە مانای هەڵبژاردەییبوونی زانست .

ئەوە ئایدۆلۆجییە ، نەك زانست و مەعریفەی زانستی کە دێت بانگەشەی یەقین و رەهایی دەکات ئاخر تۆ دەتوانیت بڵێی کە مادده وزەی کەڵەکە بووە، بەڵام ناکرێ بڵێی کە مادده تەنها وزەی کەڵەکە بووە ، یان کە دەوترێت مرۆڤ لە مەیموونەوە پەیدا بووە ، بەڵام نادروستە بوترێت کە مرۆڤ جگە لە مەیمون و نەوەی ئەو شتێکی تر نییە.

ئەم جۆرە گریمانەیە زۆرجار لەناوەندە زانستی و مەعریفیەکانیشدا رووبەرێکی تارادەیەك فراوانی داگیرکردووە (ئەم حاڵەتە لای جۆلیان هاکسلی Tulian Huxley پێی دەوترێت بە هەڵەداچوونی "هیچ نییە جگە لە" و بە دیوێکی تردا فەیلەسوف و ماتماتیکناسی ئینگلیزی وایتهد White head ناوی دەنێت بەهەڵەداچوونی (واقیعی توشبوو بە نابەجێی) [٣٤] بەبۆچوونی ئەم فەیلەسوفە زۆربەی زانایان و بیریارانی سەدەکانی رۆشنگەری و مۆدێرنەتی لە ئەوروپا لە قوربانیانی ئەم بەسەهوچوونەن : ماهیەتی هەرشتێك، دیاردەیەك ، ماتریالێك نابێ بۆ چەند لایەنێکی رواڵەتیانەی ئەو کورتبکرێتەوە، وەکو بارستایی، وزە، شەپۆل ، کارەبا .. هتد . ماهیەتی هەر شتێك هەموو رواڵەت و سیفەتەکانیەتی پێکەوە نەك بەتەنیا هەندێکیان، چونکە ئەولایەنانە بەتەنیانین، بەڵکو لەبەر ئاسانکاری تویژینەوە جیادەکرێنەوە .

نەوپرسەی کە دەڵێ ئەم دڵۆپە ئاوە لە چ بارێکدایە ؟ یان رووی لە کوێیە ؟ پرسێکی نازانستییە ، پرسی زانستی دەبێ پرسێکی دیاریکراو بێت، دەبێ بزانین ئێمە دەربارەی چی دەپرسین، ئایا مەبەستمان لە پلەی گەرمییەتی ، تا وەڵامەکەی بۆ نموونە ئەوەبێت کە لە کەمبوونەوەدایە، یان ئەگەر مەبەستمان لەبارستایی بێت تابڵێین ئەوەندەیە و جێگیرە ، یان ... هتد.

ئەم جۆرە لێکدانەوانە لەسەر ئاستی زانستە کۆمەڵایەتییەکانیش Social Sciences بەناوی زانست و زانستیبوونەوە هەڵەی میتۆدییان لێکەوتۆتەوە ، وەکو کورتکردنەوەی بزاوتی مێژووی مرۆڤ بۆ فاکتەری ئابووری لای ماتریالیزمی مێژوویی ، واتە بەمانایەکی تر (ئاکرێت وەکو چۆن دەشێت لە دیاردەیەکی فیزیایی یان کیمیایی یان بایۆلۆجیدا پێشبینی رووداوێك بکرێت ئاواش لە زانستە سۆسیۆلۆجییەکانی وەکو سایکۆلۆجی و ئەنسرۆپۆلۆجی و مێژوو ... هتد دا پێشبینی بکرێت) [٣٤] کارل پۆپەر فەیلەسوفی نەقلگەرایی رەخنەیی یەکێکە لەوانەی کە زۆر بەتوندی پێ لەسەر ئەم راستییە دادەگرن .

سەرچاوەکان :-

١- سروش ، عبدالکریم ، علم چیست ؟ فلسفە چیست؟ مؤسسة صراط-تهران ص ١٦

٢- هەمان سەرچاوە ص ١٨

٣- احمد ، د.قیس هادی ، نظریة العلم عند فرانسیس بیکن ص ٣١٧

٤- Graham, Gordon, Genes, A Philosophical inquiry(2002) p 19

٥- راسل ، بیرتراند ، الف با النسبیة، ت: فواد کامل ص ١٤٩

٦- احمد ، د.قیس هادی ، نظریة العلم عند فرانسیس بیکن ١٩٨٠ص ١٩٣

٧- الشوك ، علي ، الثورة العلمیة الحدیثة وما بعدها . ص٥٦

٨- سروش ، عبدالکریم ، علم چیست ؟ فلسفە چیست؟ مؤسسة صراط-تهران ص ٢٠

٩- مقادسی ، د.متی ناصر ، نظرة فی تطور فلسفة الفیزیاء ٢٠٠٢ ص٢١

١٠- هەمان سەرچاوە ص١٠

١١٢١- هەمان سەرچاوەص ٢٨

٢٢- جەهان بەگلو ، رامین ، مۆدێرنەکان ، و: ئازاد بەرزنجی

٢٣- سروش ، عبدالکریم ، علم چیست ؟ فلسفە چیست؟ مؤسسة صراط-تهران ص ١٥

٢٤- هەمان سەرچاوە ص ٢٩-٣٠

٢٥- بوبر ، کارل ، بؤس التأریخیة ص ١٢٠

٢٦- هەمان سەرچاوە ص ١٠٣

٢٧- سروش ، عبدالکریم ، علم چیست ؟ فلسفە چیست؟ مؤسسة صراط-تهران ص ٣١

٢٨- مقادسی ، د.متی ناصر ، نظرة فی تطور فلسفة فیزیا ٢٠٠٢، ص ٣٩

٢٩- سروش ، عبدالکریم ، علم چیست ؟ فلسفە چیست؟ مؤسسة صراط-تهران ص ٣٢

٣٠- هەمان سەرچاوە ص ٣٥- ٣٦

٣١- هەمان سەرچاوە ص ٣٦

٣٢- هەمان سەرچاوە ص ٣٧-٣٨

٣٣- هەمان سەرچاوە ص ٣٩

٣٤- هەمان سەرچاوە ص٤٠

٣٥- بوبر ، کارل ، بؤس التأریخیة ت: سامر عبدالجبار المطلبی ص ١٨.

* لێرەدا بەپێچەوانەی رای پۆزەتیڤیستەکانەوە تیۆری و یاسای زانستی جیا نەکراونەتەوە.



ژیانزانی خانە CELL BIOLOGY

برینداربوونی خانە

CELL INJURY

م. هاوژین عزیز

مامۆستای یاریدەدەر / ك.پزیشكی / زانكۆی سلێمانی

هەركاتێك كە خانەیەكی ئاسایی بەكارتێكەرێكی دەرەكی نەویستراو، دووچاری بەركەوتن ببێت، ئەوا میكانیزمی زۆر ئالۆز كە لە چەندین رارەوی كارلێكی كیمیایی جیاواز پێكدێن ، دەكەوێتە گەڕ ، ئەم رارەوانە زۆر بەوردی لەلایەن سیستمێكی ئینزایمی و پرۆتینییەوە كە ئەمانیش لە ژێر كاریگەری جینی تایبەتیدا دروست دەبن ،كۆنترۆڵ دەكرێن .

برینداربوونی خانە دەبێتەهۆی پەككەوتنی فرمانی خانە و بەمەش شانەكان فرمان لە دەست دەدەن، كە لەوانەیە ببێتەهۆی دەركەوتنی نەخۆشی.

هەندێك نموونە لەسەر فرمانی زیندەوەر كە بە فرمانی خانەوە بەندن:-

١- توانای كرژبوون :- بۆنموونە لە خانەكانی ماسولكەی دڵ و پەیكەرە ماسولكەدا .

٢- گواستنەوە :- بۆ نموونە دەمارەخانەكان كە دەمارەراگەیاندنەكان دەگوێزنەوە.

٣- هەڵمژین :- خانەكانی ناوپۆشی ریخۆڵە و خانەكانی بۆریچكەكانی گورچیلە كە توانای هەڵمژینیان هەیە .

٤- رژاندنی ئینزایم :- بۆ نموونە ئینزایمەكانی جۆگەی هەرس لەلایەن خانەكانی پەنكریاسەوە.

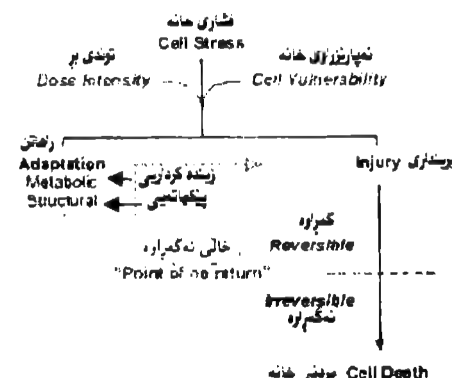
٥- كۆكردنەوەی خۆراك :- بۆ موونە كۆكردنەوەی شەكری ئاڵۆزی گلایكۆجین لەلایەن خانە بنەڕەتیەكانی جگەرەوە ، هەروەها كۆكردنەوەی چەوری لەلایەن خانەكانی كۆكەرەوەی چەوری ژێر پێستەوە .

٦- بەرگری :- خڕۆكەسپییەكانی خوێن بەگشتی دژی وردەزیندەوەرەكان و هەندێ خانەی زیانبەخشی تر دەوەستنەوە .

لەكاتی ئاسایدا ، ئەو خانانەی كە شانەیەك لە لەشی زیندەوەرێكی وەك مرۆڤ پێكدەهێنن، لە باروودۆخێكی كۆنترۆڵكراودان و بەردەوام لە هەوڵی رێكخستنی ژینگەی ناو شانەن لە ئەنجامی گۆڕانە فرمانییەكانی ناوەوە و دەرەوەی خانە .

هەركاتێك خانە بەرەنگاری كارتێكەرێكی نائاسایی دەرەكی بووەوە یان بەهۆی گۆڕانێكی كتوپڕی ناوەكیەوە كارتێكرا ، ئەوا خانە لە وەڵامی فشاری فیسیۆلۆجی یان كارتێكەرە دەرەكییەكەوە بەیەكێك لەم قۆناغانەدا دەڕوات

(وێنەی ١) :-



وێنەی 1. شێواز و میکانیزمی بریندار بوونی خانە بە شێوەیەکی گشتی.

١- راهاتنی خانەیی Cellular Adaptation

٢- بریندار بوونی گەڕاوەی خانە Reversible cell injury

٣- بریندار بوونی نەگەڕاوەی خانە و مردنی خانە Irreversible cell injury & cell death

پێش ئەوەی باسی کاردانەوەی خانە بەرامبەر کارتێکەرە نەویستراوەکان بکەین ، پێویستە بزانین کە ئەو هۆکارانە چین کە بەشێوەیەکی گشتی وا لەخانە دەکەن رێچکەی ئاسایی فرمانی و پێکهاتەیی خۆیان بگۆڕن .

گرنگترین هۆکارەگانی بریندار بوونی خانە بریتین لە:-

١- کەمئۆکسجینی Hypoxia

کەمئۆکسجینی دەبێتە هۆی کەم بوونی باهەناسە لە مایتۆکۆندریادا و لە ئەنجامدا کرداری بەرهەمهێنانی ئەدینۆسینی سێفۆسفاتی (ATP) هێواش دەبێتەوە یان بەتەواوی دەوەستێت .

کەمی ATP دەبێتەهۆی لەکارخستنی پالەری ئایۆنەکانی سۆدیۆم و کالیسیۆم لەسەر پەردەی خانە، بەمەش بڕێکی زۆر لە ئایۆنەکانی سۆدیۆم و پۆتاسیۆم وە ئاویش دەچنە ناو خانەوە، لەهەمان کاتدا خانە بڕێك لە ئایۆنی پۆتاسیۆم ون دەکات کە سەرئەنجام تێکرا ئەم کردارانە دەبنەهۆی هەڵئاوسانی خانە .

یەکێکی ترلە کاریگەرییەکانی کەمئۆکسجینی بریتییە لە کرداری شەکرشیبونەوەی ناهەوایی لەناو سایتۆپلازمی خانەدا بەهۆی زیادبوونی چالاکی ئینزایی فۆسفۆفرەکتۆکاینەیز Phosphofructokinase ەوە، ئەمەش بەهۆی بەرزبوونەوەی ئاستی ئەدینۆسینی یەکفۆسفاتی (AMP) . لەئەنجامی شەکرشیبونەوەی ناهەواییدا ترشی ماست Lactic acid و فۆسفاتی نائەندامی لە ناو خانەدا کۆدەبنەوە، ئەمانەش دەبنەهۆی دابەزینی P^H (واتە زیادبوونی ترشی ناوخانە) کە دەبێتەهۆی گرمۆڵەبوونی (تۆپەڵبوونی) کرۆماتین (Chromatin clumping) . باشترین نمونەش لەسەر ئەم کاریگەرییە بریتییە لە کەمبوونی ئۆکسجین لە دەمارە خوێنبەرەکانی ماسولکەی دڵ ،کەڕەنگە ببێتە هۆی مردنی خانە ماسولکەییەکانی دیواری دڵ و ئەگەر بەردەوام بێت، ئەوا دەبێتە هۆی دڵەوەستێ.

٢- هۆکاری بەرگری Immunological factor:-

هەندێکجار بەهۆی دروستبوونی خۆیەدژەتەن (autoantibody)ەوە دژی دژەپەیداکەر antigen ی سەرخانەکانی لەشی مرۆڤێك، کە لەئەنجامدا کارلێکێکی بەرگری نەویستراو لەنێوان دژەتەن و دژەپەیداکەرەکەدا روودەدات و سەرئەنجام دەبێتەهۆی رووداني هەوکردن لە شوێنی کارلێکەکە، وەك ئەوەی کە لە جومگەدا روودەدات لە نەخۆشی رۆماتیزم autoimmune rheumatoid arthritis و هەوکردنی رژێنی پەریزادە autoimmune thyroiditis دا .

٣- وردەزیندەوەرەکان Microorganisms :-

هەریەکە لە بەکتریا ، ڤایرۆس وکەڕووەکان دەبنەهۆی بریندار بوون تەنانەت هەندێ جاریش کۆتایی هاتنی ژیانی خانەی توشبوو . بۆنمونە : ئەو مرۆڤانەی کە توشی نەخۆشی سیلی سیەکان دەبن بەهۆی بەکتریای سیلەوە ، پاش ماوەیەك

له نەخۆشیەکە بەهۆی پشکنینی پزیشکیەوە دەردەکەویت کەوا نەخۆش بە شێکی سییەکانی لەدەستداوە و خانەکانی مردوون .

٤- هۆکارە بۆماوەییەکان Genetic factors :-

هەندێ جۆر لەنەخۆشی بۆماوەیی هەن کە بەهۆی تێکچونی فرمانی جینێکی تایبەتیەوە مرۆڤ دووچاری چەند نەخۆشییەك دەکات وەك نەخۆشی پوکانەوەی ماسولکەکان Duchenne muscular dystrophy کە پەیکەرە ماسولکەکان لە تەمەنێکی تایبەتیدا دەستدەکەن بەپوکانەوە .

٥-هۆکارە فیزیاییەکان Physical agents :-

زۆر لەسەرچاوە فیزیاییەکانی ئەو ژینگەیەی کە مرۆڤ تێیدا دەژی بەشێوەیەك رەنگە ببێتە هۆی برینداربوون و لەناوچوونی خانە، بۆنمونە بەهۆی تیشکی وەك سەروبنەوشەییەوە یان بەهۆی گەرمی یان ساردییەکی زۆرەوە کە دەبێتەهۆی برینداربوونی خانە.

٦- هۆکارە کیمیاییەکان Chemical agents :-

ماددە کیمیاییەکان زۆرجار کاریگەری ژەهراویان هەیە لەسەر خانە کە دەبنە هۆی برینداربوونی خانەکان لە کاتی بەکارهێنانیان بە یەکێك لە رێگاکان ، وەك چەندان جۆری دەرمان کە بەمەبەستی چارەسەرکردنی نەخۆشی بەکاردەهێنرێن.

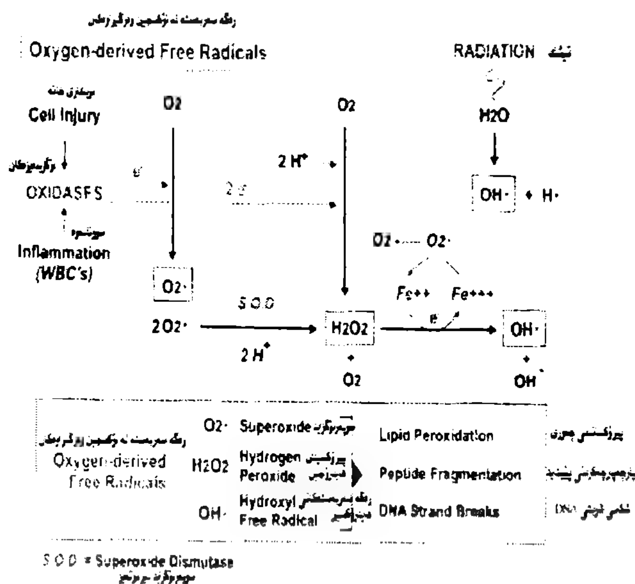
٧- ناهاوسەنگی خۆراکی Nutritional imbalances:-

هەرکاتێك مرۆڤ دووچاری کەمی وەرگرتنی هەندێ سەرچاوەی خۆراکی پێویستی لەش بێت، ئەوا تووشی جۆرێك لە برینداربوونی خانە دەبێت ، دیارترین نمونەش بریتییە لە کەمی ڤیتامینەکان، بەتایبەتی کەمی ڤیتامینی E کە دەبێتەهۆی مردنی خانەی جگەر .

٨- رەگە سەربەستەکان Free radicals

رەگی سەربەست بریتییە لە توخمێکی یان ئاوێتەیەکی کیمیایی کە ئەلکترۆنێکی ناهاوبەشی هەیە لە بەرگی دەرەوەیدا . رەگە سەربەستەکان ناجێگیرن و زۆر بەتوندی توانای کارلێکیان لەگەڵ گەردەکانی ناوخانە، لەوانە گەردەکانی چەوری ، پرۆتین ، و ترشە ناوەکییەکاندا هەیە.

هەندێك جار هەڵمژینی وزەی تیشك وەك تیشکی سەروبنەوشەیی لەلایەن هەندێ توخمەوە، یان بەرکەوتنی خانە بەهەندێ دەرمان و ژەهرەکان یان لە ئەنجامی کالێکەکانی ئۆکسان و لێکردنەوەی ناوخانە ، رەگی سەربەست دروست



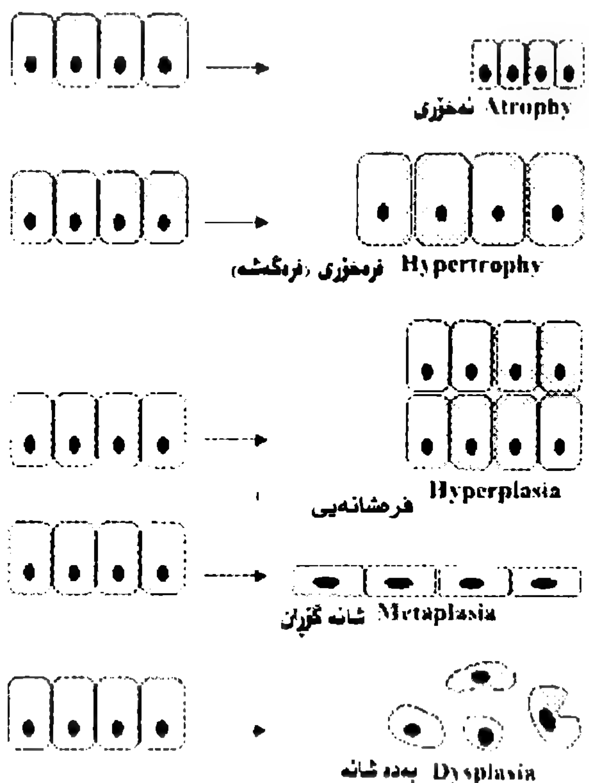
وێنەی 2 . چۆنیەتی برینداربوونی خانە بەهۆی رەگی سەربەستەوە ،هەروەها بەرەنگاربوونەوەی خانە بۆ رەگە سەربەستەکان.

دەبێت . رەگی سەربەست لەناو خانەدا توانای کارلێکی لەگەڵ چەوری پەردەی خانە هەیە، چەوری دیواری ئەندامۆچکەکانی ناوخانە، هەروەها لەگەڵ ترشەناوەکییەکان ، لەئەنجامدا رەگی سەربەست بەشێوەی ئاڵۆز دروست دەبێت، ئەمەش دەبێتەهۆی لەدەستدانی فرمانی پەردەی خانە و زۆربوونی توانای پیارۆی پەردەخانە، لەهەمان کاتدا ترشە ناوەکییەکان دووچاری کرداری بازدان mutation یش دەبن . هەندێکجار ئەو پرۆتینانەی ناوخانە ،کە بەشێکی زۆر لە کۆگرد لە ترشە ئەمینییەکانیاندا

هەن، دووچاری تێکشکان دەبن (وێنەی ٢) .

لەکاتی بریندارپوونی خانەدا چی روودەدات ؟
چۆن خانە بەرگەی بریندارپوون دەگرێت؟ بە راهاتن لە گەڵیدا.
چۆنێتی راهاتنی خانە ؟

راهاتنی خانە بریتییە لە گۆڕان لە فرمان یان پێکهاتەی خانە بەمەبەستی هێشتنەوەی خانە لە بارووددخێکی ئاسایی بۆ



وێنەی 3 . جۆرەکانی راهاتنی خانە.

سودی زیندەوەر . خانە دەتوانێت بەچەند شێوەیەك بەرگری پەیدا بکات (وێنەی 3)لەوانەش : -

١. **نەخۆری(پوکانەوە)** Atrophy

لەم بارەدا خانە قەبارەی کەم دەبێتەوە بە هۆی کەمبونەوەی فرمان یان چالاکی خانە یان بەهۆی کەمبونەوەی خۆراکی پێویست یان ئۆکسجین بۆ خانە ویان بەهۆی کەمبونەوەی کارتێکەری کوێرە رژێنەکان و دەمارەخانەکان .

هەندێ نموونە لەسەر پوکانەوەی خانەکان :-

أ- لەکاتی کەم بەکارهێنانی هەندێك پەیکەرە ماسولکە ، ئەوا ماسولکە شێوە پوکانەوەیەك تێیدا روودەدات (وەك لەکاتی شکانی ئێسکی پەلێکدا کە ئەو شوێنە بۆماوەیەکی زۆر ناجوڵێنرێت ، لەئەنجامدا ماسولکەکانی ئەو پەلە لەوانەیە بپوکێتەوە)

ب- لەکاتی برسێتی زۆر Starvation بەتایبەتی بە هۆی کەمی پرۆتین ، بەگشتی خانەکانی لەش دەپوکێتەوە .

ج- کەمی هاتووچۆکردنی خوێن بۆ بەشێکی لەش بەهەر هۆکارێك بێت .

د- بوونی پەستانی بەردەوام لەسەر شوێنێك بۆ نموونە وەك پوکانەوەی پەیکەرەماسولکەی نێوان دوو پەنجەی دەست لە کەسێکدا کە بە بەردەوامی جگەرە دەکێشێت(پەستانە پوکانەوە) pressure atrophy

هـ- هەندێ جار نەبوونی چالاکی کوێرە رژێنێك لەسەر یەکێك لە ئەندامەکانی لەش ، ئەوا ئەو ئەندامە رەنگە دوچاری پوکانەوە ببێت .

و- بەهۆی بەرەو پێشچوونی تەمەنی مرۆڤ ، جۆرێکی تایبەت لە پوکانەوە روودەدات بەشێوەیەکی گشتی لە ئەندامەکانی لەشدا(پوکانەوەی پیری) Senile atrophy

٢. **فرەخۆری** Hypertrophy

بۆنموونە زیادبوونی قەبارەی پەیکەرە ماسولکەکان بەهۆی زۆر بەکارهێنانی وەك لەکەسێکی وەرزشەواندا ، هەروەها زیادبوونی قەبارەی خانەکانی جگەر بەهۆی بەرکەوتنی ماددەیەکی ژەهراوییەوە .

٣. **فرەشانەیی** Hyperplasia

ئەو مرۆڤەی کەبەهۆی سروشتی ئیشەکەیەوە زۆر دەستی بەکاردەهێنێت لەئەنجامدا خانەکانی پێستی لەپی دەستی ژمارەیان زیاد دەکات و پێستی ئەستور دەبێت . هەروەها زیادبوونی ژمارەی خانەکانی رووپۆشە شانەی کۆئەندامی هەناسە لەکاتی توشبوون بەهەندێ ڤایرۆس.

٤. شانەگۆڕان Metaplasia:

بریتییە لە جێگرتنەوەی جۆرێك خانەی پێگەیشتوو بە جۆرێکی تر ، ئەم کردارەش بەشێوەیەکی کاتی روودەدات، واتە هەرکاتێك کارتێکەرە دەرەکییەکە نەما، ئەوا خانەکەش دەگەڕێتەوە باروودۆخ و شێوەی جارانی .

بۆنمونە : جێگرتنەوەی خانەی رووپۆشی کوڵکداری کۆئەندامی هەناسە بەخانەی رووپۆشی فرەچین لە مرۆڤی جگەرەکێشدا.

٥. بەدەشانە Dysplasia :

بریتییە لە تێکچونی گەشە و شێوە و فرمان و پێکهاتەی خانە وە ئەم جۆرەش لە گۆڕانی خانە تەنها لە باری نەخۆشیدا روودەدات .

برینداربوونی گەڕاوەی خانە :

لەم بارەدا گۆڕانکاری نەویستراو لە گەردیلە و پێکهاتەی خانەدا روودەدات ، کە ئەمەش هاوتەریبە لەگەڵ تێکچونی فرمانی خانە و نەمانی ئاسایی خانە، ئەم جۆرەی برینداربوونی خانە دەتوانێت بگەڕێتەوە باری ئاسایی ئەگەر کارتێکەرە دەرەکییەکە نەما .

گرنگترین ئەو گۆڕانکارییانەی خانە بریتین لە : -

١. هەڵئاوسانی خانە

٢- تۆپەڵبوونی کرۆماتین

٣- چەوری زۆریی

١. هەڵئاوسانی خانە Cell Swelling (Hydropic degeneration)

هەڵئاوسانی خانە لەکاتی کەمبوونی ئۆکسجین لە خانەدا روودەدات ، ئەمەش لەئەنجامی لەدەستدانی میکانیزمی گواستنەوەی ئایۆنی سۆدیۆم بەهۆی ئینزایمی ATPase وە لەسەر پەردەی خانە . بەمەش توانای پیارێزی خانەکە زیاد دەکات و زۆر رۆیشتنی ئایۆنی سۆدیۆم و کالیسیۆم و ئاو بۆ ناوخانە دەبێتەهۆی دروستبوونی بۆشایی ورد fine vaculization ، کە لەوانەیە هۆکەی بگەڕێتەوە بۆ فراوانبوونی تۆڕی ناوەپلازمەتۆڕی ناوخانە بەهۆی شلەی ناوخانەوە. لەلایەکی تردەوە زۆربوونی ئایۆنی کالیسیۆم لەناو خانەدا دەبێتەهۆی چالاککردنی هەندێ ئینزایمی وەك فۆسفۆلایپەیز Phospholipase و زیادکردنی چالاکی ئینزایمی شیکەرەوەی پرۆتین proteolytic enzymes وە، کە ئەمانە دەبنەهۆی برینداربوونی خانە .

٢- تۆپەڵبوونی کرۆماتین Chromatin clumping

بەهۆی زۆربونی کرداری بێ با هەناسە لەناو خانەدا و کۆبونەوەی بڕێکی زۆر لە ترشی ماست Lactic acid، توانای ترشی خانە زیاددەکات ئەمەش دەبێتەهۆی تۆپەڵبوونی کرۆماتینی ناو ناوکی خانە.

٣- چەوری زۆریی Lipidosis

بەزۆری لە خانەکانی جگەردا روودەدات، کاتێك کرداری دروستبوونی پرۆتین هێواش دەبێت، ئەوا ناردنی چەوری بۆ دەرەوەی خانەکانی جگەر کەم دەبێتەوە ، سەرئەنجام چەوری لەناو خانەکانی جگەردا کۆدەبێتەوە.

ئەو گۆڕانکاریانە چین کەلەکاتی برینداربوونی خانەدا دەبینرێن ؟

دەتوانرێت هەندێکجار بەهۆی بەکارهێنانی وردبینی ئاساییەوە هەندێك گۆڕانکاری پێکهاتەی خانە دەستنیشان بکرێت، بەڵام بۆ زیاتر دڵنیابوون لە گۆڕانکارییەکان پەنا دەبرێتە بەر وردبینی ئەلکترۆنی .

گرنگترین ئەوگۆڕانکارییانەش بریتین لە :-

١- هەڵئاوسانی خانە و فراوانبوونی ناوەپلازمەتۆڕی خانە .

٢- جیابونەوەی رایبۆسۆم لە ناوەپلازمەتۆڕی زبر .

٣- هەڵئاوسانی گروپی رایبۆسۆمەکان swelling of polysomes

٤- لەدەستدانی هەندێك پێکهاتەی سەر پەردەی خانە وەك کوڵك و وردەمەمیلە .

٥- تێکشکاندنی هۆکارەکانی پێکەوەبەستنی خانەکان .

٦- هەڵئاوسانی پەردەی خانە لە چەند شوێنێکدا .

٧- گۆڕانکاری لە ناو مایتۆکۆندریادا.

میکانیزمی برینداربوون چیە ؟

هەرکاتێك خانەیەك بریندار دەبێت ، ئەوا یەکێك لەم پێکهاتە سەرەکییانە توشی تێکشکان دەبێت :

١- تێکشکانی پەردەی خانە Cell membrane damage

بەهۆی هەندێ ژەهری بەکتریا یان ڕەگی سەربەستەوە.

٢- تێکشکانی مایتۆکۆندریا Mitochondrial damage

بەهۆی کەمئۆکسجینی ، هەندێ جار ژەهراوی بوون بە هەندێ ماددەی کیمیایی .

٣- تێکشکانی رایبۆسۆم Ribosomal damage

بەهۆی بەرکەوتنی ئەلکهول لەناو خانەکانی جگەردا . یان هەندێ خانەی بەکتریا بەهۆی بەرکەوتنی بە دژەزیندەکان antibiotic.

٤- تێکشکانی ناوکی خانە Nuclear damage

بەهۆی ڤایرۆس ، تیشك، یان ڕەگی سەربەستەوە .

برینداربوونی نەگەڕاوەی خانە و مردنی خانە

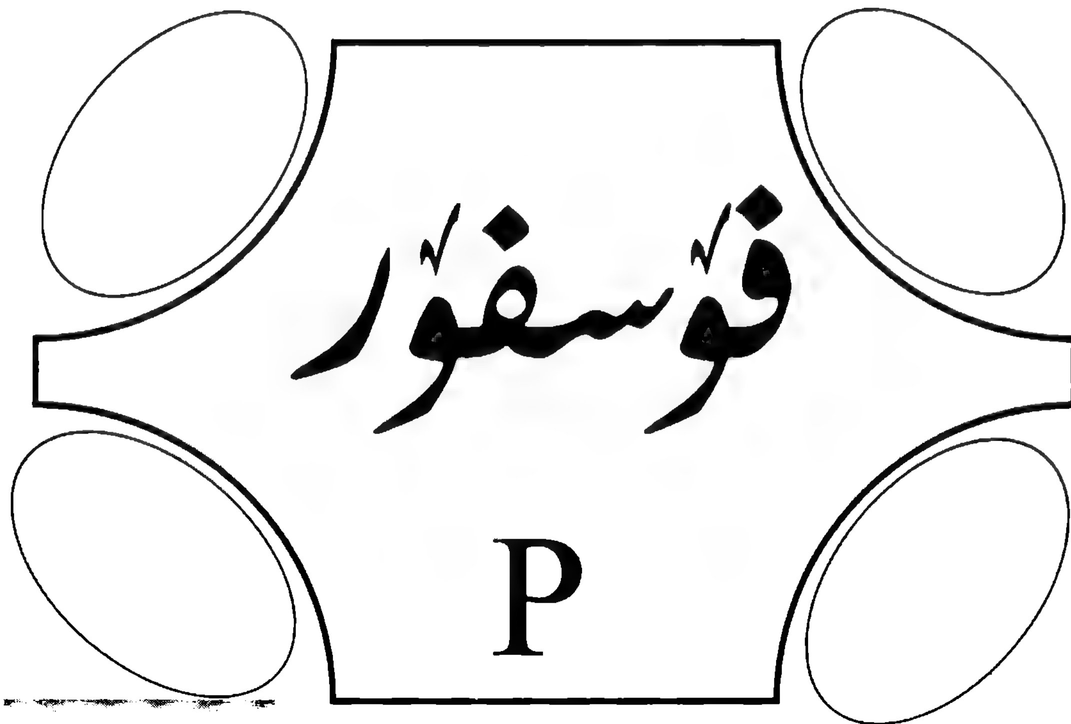
Irreversible cell injury and cell death

ئەم جۆرە لە برینداربوونی خانە ، قەبارەی یان ماوەی بەرکەوتنی خانە دەگاتە ئاستێك کە خانە دەڕوات بەرەو قۆناغێك پێی دەوترێت (خاڵی نەگەڕاوە) (point of no return) . لەم بارەدا هەرچەندە ئەگەر کارتێکەرە دەرەکیەکەش لابرێت لەسەرخانە ، ئەوا خانە لە توانایدا نییە کە بگەڕێتەوە باری ئاسایی جارانی و سەرئەنجام خانەکە دەمرێت .

سەرچاوەکان :

1.http://www.vetmed.ufl.edu/path/pbteach/wlc/rem5161/apop1.jpg
2.http://fbspcu01.leeds.ac.uk/users/bmbatrl/atrl_topic.htm
3. http://en.wikipedia.org/wiki/PCD
4.http://www.medic.usm.my/~pathology/tissue.htm
5. Ferri, K.F. and Kroemer, G. (2001). Organelle-specific initiation of cell death pathways. Nature cell biology. 3, 255-263.
6. Fraser, A.G. (1999). Programmed cell death in *Caenorhabditis elegans*. Cancer Metastasis Review. 18, 285-294.
7. Majno, G. and Joris, I. (1995). Apoptosis, oncosis and necrosis: an overview of cell death. American Journal of Pathology. 146, 3-15.
8. Orrenius. (2004). Mitochondrial regulation of apoptotic cell death. Toxicol. Lett. 149, 19-23.
9. Syntichaki, P. and Tavernarakis, N. (2003). The biochemistry of neuronal necrosis: rouge biology? Nature reviews 4, 672-684.

توخمەکا ن و ژیان



زمناکۆ عەلی
چوارەمی بایۆلۆجی/ک.زانست /زانکۆی سلێمانی

لە وشەی phosphoros ی یۆنانییەوە وەرگیراوە کە بەمانای (رووناکیبەخش) دێت .

توخمی مرۆیی Human Elements

خوێن	Blood	345 بەش لە ملیۆن	
ئێسکەکان	Bones	نزیکەی 7000 بەش لە ملیۆن	(7%)
شانەکان	Tissues	3000 - 8000 بەش لە ملیۆن	
کۆی گشتی	(0.7%-0.8%)	780 گرام	

فۆسفۆری سپی کە شێوە هەرە ناسراو و بەکارهاتووەکەیەتی زۆر بە خێرایی کردەکرێت و ژەهرە ، 100 ملی گرام بەسە بۆ کوشتنی مرۆڤێك . لەسروشتدا فۆسفۆر لەگەڵ چوارگەردیلەی ئۆکسجیندا یەکی گرتووە ئەوەش وادەکات کە فۆسفۆر بوونی هەبێت بەشێوەی فۆسفۆری سالب PO_4^{-3} یان فۆسفۆری ئەندامی کە لەگەڵ گەردی ئەندامی یەکی گرتووە بەیەك ، دوو، سێ لە گەردیلەی ئۆکسجینەکان ، هیچ توخمێك تۆمار نەکراوە کە ئەم رەوشتەی فۆسفۆری هەبێت لەسروشتدا .

بری ئەو فۆسفۆرەی کە لە خوێندا هەیە بە دوو شێوەیە:

١- فۆسفۆری ئەندامی 92%

٢- ئایۆنی فۆسفۆر PO_4^{-3} 8%

لە مرۆڤی پێگەیشتوودا ئاستی ئایۆنی فۆسفۆر 30 بەش لە ملیۆنە ، بەڵام لە منداڵدا ئاستەکەی دووهێندەیە ، ئەمەش ئەوەمان پیشان دەدات کە فۆسفۆر لە گەشە و گەورەبووندا زۆر گرنگە ، زۆرترین بری فۆسفۆر لە شانەکانی دەماخدایە .

فۆسفۆر توخمێکی سەرەکی و پێویستە بۆ هەموو خانەیەکی زیندوو ، لە پێکهاتەی DNA دا هەیە ، زۆربەی فۆسفۆر لە گیاندارەاندا بەشێوەی فۆسفۆری کالسیۆم دەچێتە پێکهاتەی ئێسکەوە، ئەو بڕەی کە دەمێنێتەوە لەشێوەی فۆسفۆری ئەندامیدایە بەتایبەتی لە گەردی وزەدا

واتەلە ئەدینۆسینی سێ فۆسفاتیدا (Adenosine triphosphate ATP) کە وەك سەرچاوەیەکی وزەی کیمیایی سودی لێوەردەگیرێت ، هەروەها فۆسفۆر لەگەردی تری وەك وەك گوانۆسینی تاکفۆسفەیتی نێرەر mGMP (Messenger Guanosine monophosphate) دا فۆسفۆرەچەوریی phospholipid ی پەردەی خانەدا هەیە ، هەروەها لە گواستنەوەی کالیسیۆم ، شەکری گلوکۆز و Buffering.... هتد رۆڵی گرنگی هەیە . ATP لەلایەن لەشەوە بە شێوەی تەواو رێکخراو بەکاردەهێنرێت، زیاتر لەیەك کیلۆگرام / سەعات لە ATP دروستدەکرێت و بەکاردەهێنرێت ، دووبارە بەکاردەهێنرێتەوە . ATPلە ئەنجامی شکانی شەکری گلوکۆزدروست دەبێتەوە. DNA وATP و فۆسفۆری ئەندامی بارگەی سالبیان هەڵگرتووە، بۆیە پێویستە بەبارگەی موجەبی وەك مەگنیسیۆم Mg^{2+}هاوسەنگ بکرێن.

تۆخمی خۆراکی : Food Element

مرۆڤ بۆ هاوسەنگکردنی کردارەکانی لەشی، پێویستە رۆژانە 800 ملیگرام فۆسفۆر بەشێوەی ئایۆنی فۆسفۆر وەربگرێت، بەپشتبەستن بە جۆری ئەو خواردنەی کە ئێمە وەریدەگرین، بۆنمونە ماسی تونا و سالمون ، جگەر ، گۆشتی مریشك ، هێلکە ، ... هتد ، رۆژانە بری 1000 بۆ 2000 ملیگرام فۆسفۆر لەرێگەی خواردنەوە وەردەگرین، کە بڕێکی زۆر فۆسفۆریان تێدایە . ئێسکەکان باشترین شوێنی هەڵگرتنی فۆسفۆرن و کاتێك برەکەی لە خوێندا کەمی کرد بڕێکی زیادە هەڵدەگرن و دواتر بۆ پاراستنی هاوسەنگی فۆسفۆر، بۆ ناوخوێن بەرەڵادەبێت .

رووەك بڕێکی زۆر لە فۆسفۆر هەڵدەگرێت بەشێوەی Inositol Hexaphosphate(IHP) لە تۆو(seed) دا لەبەر ئەوەی کاتێك تۆوەکە چەکەرە دەکات و رەگەکەی گەشەدەکات پشت بەو فۆسفۆرە نابەستێت کە لە خاکدایە . بۆنمونە گوێز و گەنم (نارد) بڕێکی زۆر IHP تیایە کە مرۆڤ ناتوانێ سود لەم جۆرە فۆسفۆرە وەربگرێت چونکە هەرس ناکرێت . فۆسفۆر پێکهێنەری سەرەکی خۆراکە ، فۆسفۆر وەك زیادکەرەکانی خۆراك Food additives یش بەکاردەهێنرێت: زیادکەرەکانی خۆراك کە فۆسفۆر دەچێتە پێکهاتەیەوە بەزۆری بەشێوەی خوێیەکانی (کالیسیۆم و سۆدیۆم و پۆتاسیۆم)دان . فۆسفەیتی دوانەسۆدیۆم Disodium phosphateبۆ لابردنی چەوری ناو شیری گەرمکراو بەکاردەهێنرێت و هاوسەنگی نێوان رێژەی کالیسیۆم بۆ فۆسفۆر لە شیردا دەپارێزێت، کە گرنگی لەسەلامەت مانەوەی شیر، لەکاتی هەڵگرتندا storage هەیە .

تۆخمی پزیشکی Medical Element:-

وەك ژەهر ، فۆسفۆر زۆر بەخێرایی زیان بە شانەکانی جگەردەگەیەنێت و دەبێتەهۆی کوشتنی زیندەوەر ئەگەر بە بری کوژەر (Lethal dose) ژەهراوی بوو بێت . هەناسەدان لە هەڵمی فۆسفۆردا بۆماوەیەکی درێژ دەبێتەهۆی نەخۆشی پیشەسازی (Industrial disease) کەبە Phossy Jaw ناسراوە ، بەهێواشی شەویلگەی خوارەوەی کەسی توشبوو دادەخورێت ، لەسەدەی نۆزدەهەمدا ئەم نەخۆشییە لە ناو نیشکەرەکانی کارگەکانی شقارتەدا دەبینرا ، لەسەدەی بیستەمدا بەرەو زیادبوونێکی چاوەڕوان نەکراو هەڵکشا .

سەرەڕای مەترسییەکان ، توخمی فۆسفۆر بەشێوەیەکی بەرفراوان لە دەرمان سازیدا بەکاردەهێنرا ، کتێبی Free phosphorous in Medicine لە ساڵی 1874 دا چاپکرا ، دەربارەی بەکارنەهێنانی فۆسفۆر لە دەرمانسازیدا ، سەرەڕای ئاماژەکردن بەسودەکانی فۆسفۆر .

فۆسفۆر لە شێوەی دەنکۆڵەی 3 ملیگرام یدا بە نەخۆش دەدرا بۆ زۆر لە نەخۆشییەکانی وەك تێکچوونە دەمارییەکان ، خەمۆکی (بێتاقەتی) Depression، شەقیقە Migraine، سکچوون، رشانەوەیی Cholera ، ئاوی سپی چاو Cataracts.

تاساڵی بیستەکانی سەدەی رابردوو بۆ چارەسەری هەندێك نەخۆشی ئێسك بەکارئەهێنرا ، لەساڵەکانی سی بەدواوە بەکارهێنانی لەبواری دەرمانسازیدا زۆر کەم بووەوە . ئەمرۆ ، نەوەیەکی نوێ لە فۆسفۆر بەکاردەهێنرێت پێی دەڵێن Bisphosphonates کە لە ترشی فۆسفۆر کە بەهۆی توخمی کاربۆنەوە بەیەکەوە بەستراون ، پێکهاتووە و بۆ چارەسەرکردنی ئەو نەخۆشییانەی کە بەهۆی لەدەستدانی فۆسفۆرەوە پەیدا دەبن، بەکاردەهێنرێت ، وەك نەخۆشی Paget و شێرپەنجەی ئێسك . کونکونبوونی ئێسکەکان Osteoporosis کەناسراوترین نەخۆشی ئێسکەکانە لە زۆربەی ولاتاندا ئەم نەوە نوێیەی فۆسفۆر بۆ چارەسەرکردن بەکارهاتووەو ئەنجامی باشی بەدەستەوە داوە ، ئەم فۆسفۆرە بەتوندی لەگەڵ کالیسیۆمی ناو ئێسك یەکدەگرێت و کاردەکاتە سەر فرمانی ئەو خانانەی کە وادەکەن بتوێتەوە .

مێژووی فۆسفۆر Element History

فۆسفۆر بۆ یەکەمجار لەساڵی 1669 لەشاری هامبورگ لەلایەن هێنگبرانت Henning Brant ەوە جیاکرایەوە، کاتێك میزی کرد بەهەڵم و پاشماوەی بەهەڵم کردنەکەی گەرمکردو هەڵمی فۆسفۆری پاڵاوت و لە ئاودا چڕیکردەوە ، برانت هەوڵیدا دۆزینەوەکەی بە نهێنی بهێڵێتەوە وای بیردەکردەوە دۆزینەوەکەی ئەفسانەییە . برانت پێشنیاری فرۆشتنی دۆزینەوەکەی کرد بۆ دانێل کرافت Daniel Kraft لە زانکۆی ڤتین بێرۆ ، کرافت رازی نەبوو بە کرینی دۆزینەوەکە ، خۆی توانی هەمان دۆزینەوەی برانت بدۆزێتەوە .

هەرە بەرهەمهێنەری سەرکەوتووی فۆسفۆر لەسەدەکانی هەڤدەهەم و هەژدەهەمدا Abrose Godfrey بوو کە یاریدەدەری تاقیگە بوو لەلای رۆبرت بۆیل Robert Boyle لە لەندەن ، بۆیل توانی فۆسفۆر لە میز هەڵبهێنجێنێت و بۆ ئەوروپای دابینبکات کەلەبواری پزیشکیدا بەکاریان ئەهێنا . بەکارهێنانی فۆسفۆر لەسەدەی هەژدەهەمدا بەهۆی دۆزینەوەی دروستکردنی شقارتەوە زیادیکرد، هەروەها توانرا فۆسفۆر بە شێوەی توخمی فۆسفۆر لە خاك دەربهێنرێت .

توخمی فۆسفۆر لەجەنگدا Element of War

فۆسفۆر لەسەدەی بیستەمدا چووە بواری بەکارهێنانی جەنگەوە ، هەندێك جۆری چەك دروستکران کە فۆسفۆر لە پێکهاتەیاندا هەیە ، فۆسفۆری سوتێنەر لە زۆربەی چەکەکاندا بەکاردەهێنران . بلاوبونەوە و داباریینی بۆمبی فۆسفۆری بەسەر شارەکاندا لە جەنگی جیهانی دووەمدا بووە هۆی وێرانکاری راوان . لە مانگی تەمووزی ساڵی 1943 دا لە ئەنجامی یەك هەفتەی هێرشی ئاسمانیدا بۆسەرشاری هامبورگ لە ئەڵمانیادا ، کە ئێستا ئەو شارە ناوبانگێکی باشی هەیە بۆ بۆمبی فۆسفۆری ، 25000 هەزار بۆمب لەیەك کاتدا دادەبارین کە کێشی هەریەکەیان 14 کیلۆگرام دەبوو ، کە کۆی گشتی دەکاتە نزیکەی 2000 تۆن لە بۆمبی فۆسفۆری .

گروپێکی تر لە فۆسفۆری جەنگی بریتییە لە گازی دەمارەکانی وەك تابون Tabun و سارین Sarinو VX agent کەلە رابردوودا برێکی زۆریان لێدروستکراوە و تائێستا پارێزراون، هەندێك جار لەلایەن دیکتاتۆرەکان و تیرۆرستانەوە بەکارهێنراوە و بەکاردەهێنرێت وەك ئەوەی لە هەڵەبجەو دۆڵی بالیسان و چەند ناوچەیەکی تردا روویدا لەلایەن رژێمی دیکتاتۆری عێراقەوە .

هەندێك فۆسفۆری ئەندامی زۆر ژەهراوین کەلەتوانایاندا هەیە ئینزایمی Acetyl cholinesterase بلۆك بکەن ، گرنگترین بەشی ئەو رێگایە کە لەش پەیامەکان لە کۆتایی دەمارێك بۆ دەمارێکی تر دەگوێزێتەوە ، کاتێك ئەم ئینزایمە بلۆك دەکرێت ، دەبێتەهۆی ئەوەی ئەندامە سەرەکییەکانی لەش وەك دڵ ئیشی خۆی نەکات و کەسی تووشبوو دەکوژێت .

پیشەسازی فۆسفۆر Economic Element:

شێوە زۆرباوەکەی فۆسفۆر بریتییە لە Apatite $Ca5(PO_4)$ 3X (X بریتییە لە فلۆراید یان هایدرۆکساید OH^- یان کلۆر) بەرهەمهێنانی جیهانی ، ساڵانە 153 ملیۆن تەنە .
فۆسفۆری بەردی بە دووڕێگا مامەڵەی لەگەڵدا دەکرێت :
١- یان لەترشی کبریت دا دەتوێتەوە و لە توخمی فۆسفۆرەوە بۆ ترشی فۆسفۆر دەگۆڕێت .
٢- یان فۆسفۆر لەگەڵ خەڵوزی کوك و لم گەرم دەکرێت و لەناو کووره‌ی کارەبایی Electric Furnace دا فۆسفۆر بەرهەمدێت ، زۆربەی فۆسفۆری بەردی دەگۆڕێت بۆ ترشی فۆسفۆر و لە پیتێنەرەکان fertilizers دا بەکاردەهێنرێت .
لەسەرەتاکانی سەدەی نۆزدەهەمدا ، مامەڵە لەگەڵ ئێسك وئاڵۆزی فۆسفۆری کانزا بە ترشی کبریت کرا ، فۆسفۆر گۆرا بۆ شێوەیەکی تواوە لە فۆسفۆری کالیسیۆم و بە ئاوێتەی فۆسفۆری باڵا ناسرا ، لە کێڵگەکاندا بۆزیادکردنی بەرهەمە بەرووبومییەکان بەکاردەهێنرا .
هەموو پیتێنەرەکان پێویستە فۆسفۆریان بەیەکێك لەم دووشێوەیەی خوارەوە تێدا بێت :
١- فۆسفۆری هایدرۆجین کالیسیۆم :- بە ئاسانی توانای توانەوەی هەیە و ڕووەك دەتوانێت سودی لێببینێت .
٢- فۆسفۆری ئەمۆنیۆم :- هەروەها ئەمیش توانای توانەوەی هەیە جگە لە فۆسفۆر ، نایترۆجینیش بۆ ڕووەك دابین ئەکات .
زیادبوونی داواکاری بۆ فۆسفۆر لە دوو جەنگە جیهانیەکەی سەدەی بیستەمدا ، زۆرترین بەرهەم هێنانی فۆسفۆر دوای ساڵی 1945 ەوە بوو ، دوا دۆزینەوەی بەکارهێنانەکانی فۆسفۆر لە پاککەرەوەکاندا Detergent، بڕی بەرهەم هێنانی ئاڵۆزەکانی فۆسفۆر گەیشتە ملیۆنێك تەن لەساڵەکانی حەفتادا . فۆسفۆر سێ کلۆری PCL_3 کە لەدواییدا ترشی فۆسفۆر دروست دەکات، وەك دژەنگ ئاگرگرتن Flame Retardant ، دژەمێروو ، قەوزەکوژ بەکاردەهێنرێت .
هەندێك فایبەری دەستکرد وەك پۆلی نیستەر polyester بەزیادکردنی فۆسفۆر بۆ زنجیرە پۆلیمەرییەکانی وادەکات کە پۆلی نیستەر گڕنەگرێت . فۆسفۆری پوخت ساڵانە نزیکەی حەوت تەن بەرهەم دەهێنرێت کە پوختییەکەی 99.9999% یە .

توخمی ژینگەیی Enviromental Element

توێکڵی زەوی 1.000 بەش ملیۆن ڕیزبەندی پانزەمینی گرتووە لە بڕدا .
- خاك 0.65 بەش ملیۆن
- ئاوی دەریا
+ ئاوی سەر ڕووەکان 1.5 بەش لە ملیۆن
+ ئاوی (قوڵایی) 60 بەش لە ملیۆن

فۆسفۆر و ئاوێتەکانی بۆ ژینگە گرنگن ، چونکە هۆکاری سنوردارکەرە Limiting Factor بۆ دەست بەسەراگرتنی دانیشتوانی تاك لەسەر ووشکانی و ئاودا . لەزەریاکاندا ، پەیتی ئاوێتەکانی فۆسفۆر ، بە شێوەیەکی دیاریکراو لەسەر ڕووی زەریاکاندا زۆر کەمە ئەمەش پەیوەندی بە نەتوانەوەی ئاوێتەکانی فۆسفۆرەوە هەیە ، بەڵام لە هەموو بارێکدا ئاوێتەکانی فۆسفۆر بە خێرایی لەلایەن زیندەوەرانەوە بەکاردەهێنرێن لە بنەوەی ئاوی زەریاکان وەك پاشماوەی ئانەندامی دەنیشێت.
هەرچۆنێك بێت ، ئاڵۆزی فۆسفۆر لە دەریاچە و ڕووبارەکاندا بە بڕێکی زیاتر هەیە کە گەشەی قەوزە سەوزەکان زیاد دەکات و دەبێتە هۆی کوشتنی زیندەوەرانی تر . زۆربوون یان کەمبوونی بڕی فۆسفۆر لە ژینگەدا (ئاوی ، وشکانی) کاریگەری خۆی هەیە بە هەردوو لایەنە باش و خراپەکەیدا .

سوڕی فۆسفۆر لە سروشتدا

Phosphorous Life Cycle

(هێلکاری 1)

توخمی کیمیایی :

-هێمای کیمیایی P

-ژمارەی گەردیلەیی 15

-کێشی گەردیلەیی 30.97

- پلەی شلبوونەوە 44 پلەی سەدی(فۆسفۆری سپی)

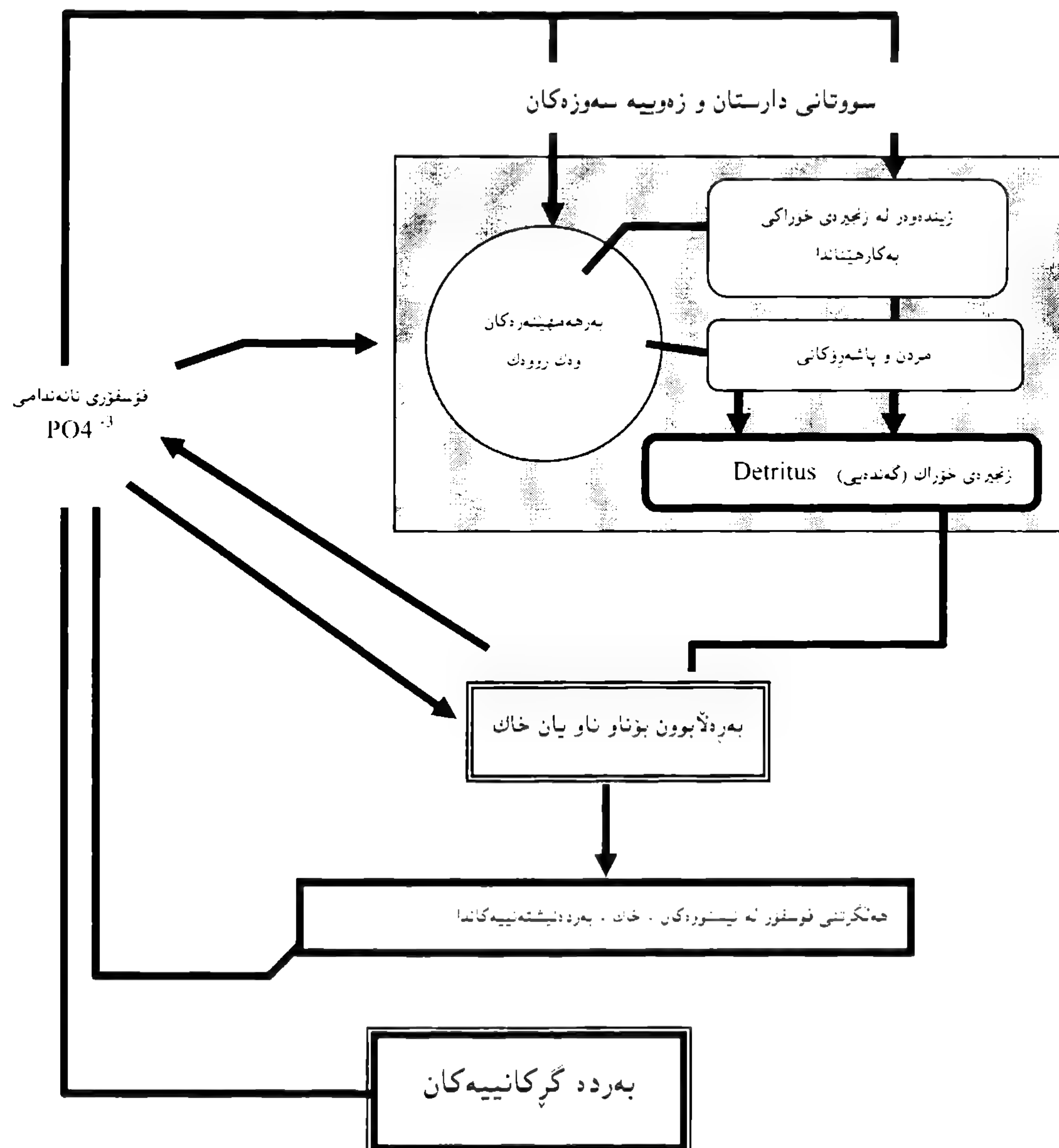
- پلەی کوڵان 280 پلەی سەدی (فۆسفۆری سپی)

- چڕی + فۆسفۆری سور 2.2 کگم/لیتر

+ فۆسفۆری سپی 1.8 کگم/لیتر

+ فۆسفۆری رەش 2.7 کگم / لیتر

Oxides- P_4O_{10} , P_4O_6



هێلکاری 1 سوڕی فۆسفۆر لەسروشتدا

فۆسفۆر ناکانزاییە ، ئەندامی گروپی پازدەیەمی خشتەی سوری توخمەکانە لە سروشتدا ،

سێ جۆری هەیە سور ، سپی ، ڕەش . فۆسفۆری سپی بە شێوەی پیشەسازی بەرهەمدەهێنرێت ، لە تاریکیدا دەگەشێتەوە و ژەهرە ، بەرهەوا بکەوێت گڕدەگرێت . فۆسفۆری سور بەگەرمکردنی فۆسفۆری سپی لە ناو لولەیەکی داخراودا بۆ ماوەی چەند ڕۆژێك بەرهەم دێت ، لە تاریکیدا ناگەشێتەوە ، لە هەوادا جێگیرە ، ژەهر نییە ، فۆسفۆری سور بەهۆی هەمەچەشنی لە پێکهاتە کیمیاییەکەیدا هەمەچەشنە لە رەنگدا، لە پرتەقاڵییەوە بۆ مۆر .

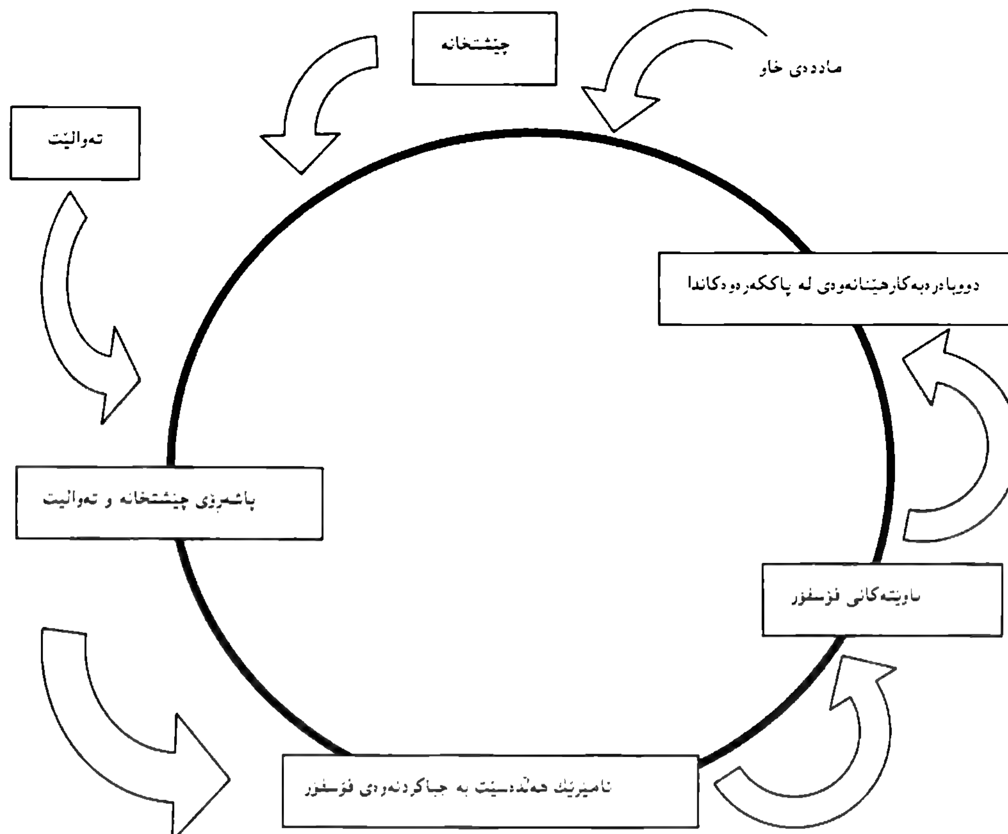
شێوەی سێیەم فۆسفۆری رەش ، لە ژێر پەستانێکی بەرزدا بەرهەمدێت وەك گرافایت Graphite وایە ، توانای گەیاندنی کارەبای هەیە و بە بڕێکی کەم بەرهەمدەهێنرێت چونکە تائێستا بەکارهێنانی نییە .

فۆسفۆری سروشتی لە ئایزۆتۆپی 31 ە کە چالاکی تیشکدەری نییە. فۆسفۆری چالاکی تیشکدەری 32 بەشێوەی دەستکرد بەرهەمدەهێنرێت، بەمەبەستی لێکۆڵینەوە، نیوەتەمەنی 14 رۆژە.

توخمی سەر سوڕهێنەر

Element of Surprise

فۆسفۆر وەك ئالۆزەکانی یەکێکە لە پیسکەرەکانی دەریاچە و ڕۆخی دەریاکان ، بەتایبەتی ئەو دەریایانەی کە ئاوی ڕوباری دەوڵەمەند بە پاشماوەی کارگەکان و ئاوەڕۆی ماڵانی تێ دەڕژێت ، هەروەها شۆراوەی زەویە کشتوکاڵیەکان کە زۆر لە پیتێنەرەکانی تێدابەکارهاتووە ، هەموو ئەمانە دەوڵەمەندن بە ماددەی خۆراکی ، دەرئەنجامی ئەمانە دیاردەیەکی بایۆلۆژی ژینگەیی ڕوودەدات کە ناسراوە بە گەشەی خێرا Eutrophicationکە قەوزە سەوزە شینباوەکان بەقەبارەیەکی زۆر گەورە گەشە دەکەن ،کە ژیان بۆ زیندەوەرە ئاوییەکانی تر سەخت دەکەن ، ئاوێتەکانی فۆسفۆر هۆکاری سەرەکین ،چونکە



هێڵکاری 2 لە داهاتوودا هەموو ئەم کردارانە لەماڵەکەی خۆتدا ڕوودەدەن ، لەوەك لەکارگەکان یان بنکەکانی چارەسەرکردنی پاشەڕۆ .

فۆسفۆر لەباری نائاساییدا، گەشەی قەوزە سەوزە شینباوەکان سنووردار دەکات.

رووباری Rhine و دەریاچەی گەورە لە ئەمەریکای باکور بەدەست ئەم دیاردەوە دەناڵێنن ، ئەمەش وایکرد کە پارێزەرانی بواری ژینگە هەڵمەت دژی بەکارهێنانی فۆسفۆر لە پاککەرەوەکاندا دەست پێبکەن .

لەراستیدا لێکۆڵینەوەکان لەساڵەکانی نەوەدا ئەوەیان پیشاندا کە فۆسفۆر نابێتەهۆی زیانگەیاندن بە ژینگە ئاوەکان وەك ئەوەی باوەڕ وابوو ، بەڵکو گەشەی قەوزە هاندەدات، چونکە قەوزەسەوزە شینباوەکان بەشێوەیەکی ئاسایی فۆسفۆر بەکاردەهێنن .

گیانەوەرە سەرئاوکەوتووەکان Zooplankton بەهۆی ماددە پیسکەرەکانی تری وەك کانزا قورسەکان و(Pesticides) ەوە دەمرن .

ئێستا یاسا بۆ لابردنی ئاوێتەکانی فۆسفۆر لە ئاوەڕۆدا لە زۆربەی وڵاتەکاندا دانراوە ، ئەو بڕە فۆسفۆرەی کەلادەبرێت،دەتوانرێت دووبارە بەکاربهێنرێتەوە .

رۆژێکیش دێت، ئەو ئاوێتە فسفۆرییانەی کە لەپاککەرەوەکان و خواردنەوە مامەڵە لەگەڵکراوەکاندا بەکارهێنراوە ، لەو پاشەڕۆیانەی چێشتخانە و تەوالێتەوە بەردەست بخرێتەوە وەك لە هێلکاری 2 دا روونکراوەتەوە .

سەرچاوەکان :

1- Nature's bulding blocks A-Z guide to the ele ments , John Emsley 2002 Oxford Univerisity Press p 310-317

2- Environmental Awarness & Protection . A Ba sic Book on Enviromental studies , D.B.N Murthy, 2004 Deep & Deep publication p 109 .153

3- Enviromental Biology (Principle of Ecology) Verman & Agarwal , 2005, schand publication p 402



سەلار شەوكەت عیزەت
معید لەبەشی بایۆلۆجی / ك.زانست / زانكۆی سلێمانی

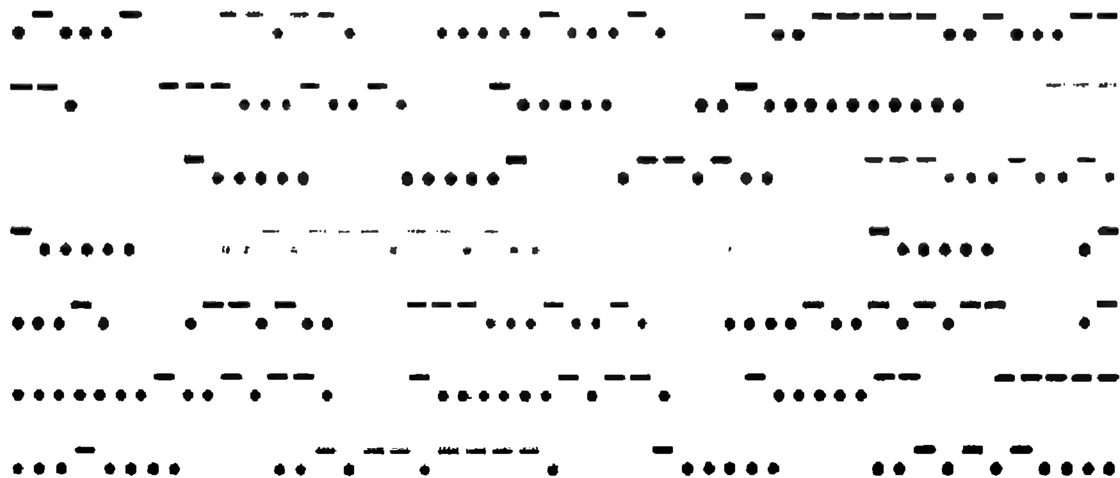
ئەفراندن ئیشێكی هونەری جینگۆڕكێیە، كە پەیوەندییەكی دژوار و ئاڵۆز لە نێوان بایۆلۆجی ، ئیمان و باوەڕ ، تەكنەلۆجی زانیاری ، رەوشت لەگەڵ ئەنتەرنێتدا دەدۆزێتەوە . بەشی یەكەمی پڕۆژەكە لە ساڵانی 1999-1998 لە لایەن زانا (ئێدواردۆ كاك) ەوە بەئەنجام گەیەنراوە و ئێستاش خەریكی ئەنجام گەیاندنی بەشی دووەمیەتی .

بەكورتی : یەكەی كلیل(key element)ی ئیشەكە بریتیە لە جینی هونەرمەند (Artisit’s gen) كە جینێكی دروستكراوە وەك كاك خۆی دەڵێت من دروستم كردووە و پێشتر لە سروشتدا بوونی نەبووە ، ئەم جینە بەوەرگێڕانی رستەیەكی ناو كتێبی تەورات دروستكراوە بە گۆڕینی پیتی ڕستەكە بۆ كۆدی مۆرس (Morse code) دواتریش گۆڕینی ئەم كۆدە بۆجوتە تفتی DNA بە پێی بنەماكانی گۆڕین كە بەتایبەتی بۆ ئەم مەبەستە دانراون پاشان DNA یە دروستكراوەكە بەهۆی پلازمیدەوە خراوەتە ناو بەكتریایەكەوە لەجۆری *E.coli* یەوە ، گواستنەوەی جینە تازەكە و پلازمیدەكە لە نێوان ئەو بەكتریایانەی كە هەڵگری پلازمیدەكەن و ئەوانەشی كە هەڵگری نین چاودێری كراوە لە هەمان كاتدا بینینی ئەم دیاردەیە (گواستنەوەی پلازمید) و دڵنیابوون لێی بەهۆی گۆڕانی ڕەنگی ئەو بەكتریایانەوە كە گواستنەوەكەیان بۆ ئەنجام دراوە . لە بەشێكی تری پڕۆژەكەدا توانای گەڕاندنەوەی جینە دروستكراوەكە لەزمانی DNA یەوە بۆ ئەلف و بێی ئینگلیزیمان بۆ دەردەكەوێت، كە تیایدا هەرگۆڕانكارییەك لە ریزبوونی DNA دا بەهۆی بازدان Mutation ەوە هاندراوبێت یان سروشتی، روویدابێت، شوێنی گۆڕان و چەندێتی و چۆنێتی گۆڕانەكە بەڕوونی دەردەكەوێت .

A .-	N -.	----- 1
B -...	O ---	----. 2
C -.-.	P .--.	---.. 3
D -..	Q --.-	--... 4
E .	R .-.	-.... 5
F ..-.	S ...	 6
G --.	T -	....- 7
H	U ..-	...-- 8
I ..	V ...-	..--- 9
J .---	W .--	.---- 10
K -.-	X -..-	Fullstop .-.-.-
L .-..	Y -.--	Comma --..--
M --	Z --..	Query ..--..

وێنەی 1. کۆدەکانی مۆریس

کەواتە ڕستە تەوراتیەکە دەتوانرێت بگۆڕدرێت بۆ کۆدی مۆرس بەم شێوەیە (وێنەی 2).



وێنەی 2. گۆڕینی ووسەی ئینگلیزی بۆ کۆدی مۆرس

```
CTCCGCGTATTGCTGTCACCCCGCTGCCCTGCATCCGTTTGTT
CGTCGCCGTTTGTCATTTGCCCTGCGCTCATGCCCCGCAC
CTCGCCGCCCGCCCCATTTCCTCATGCCCCGCACCCGCGC
TACTGTCGTCCATTTGCCCTGCGCTCATGCCCCGCACCTCG
TTTGCTTGCTCCATTTGCCTCATGCCCCGCACTGCCGCTCA
CTGTCGTCCATTTGCCCTGCGCTCACGCCCTGC
GCTCGTCTTACTCCGCCGCCCTGCCGTCGTTCATGCCCCG
CCGTCGTTCATGCCCCGCTGTATTGTTTGCCCTGCGCCCAC
CTGCTTCGTTTGTCATGCCCCGCACGCTGCTCGTGCCCC
```

GENE COLOR KEY

- Untranslated region
- TATT = promoter sequence
- ATG = initiation codon
- Open reading frame

وێنەی ۳. جینی هونەرمەند

یاسای وەرگێڕان لە کۆدی مۆرسەوە بۆ DNA بەهەمان شێوە هەرهێمایەك لە کۆدی مۆرس بەرامبەر تفتێکی نایترۆجینی یە :

کورتە هێڵ Dashes = سایمین T

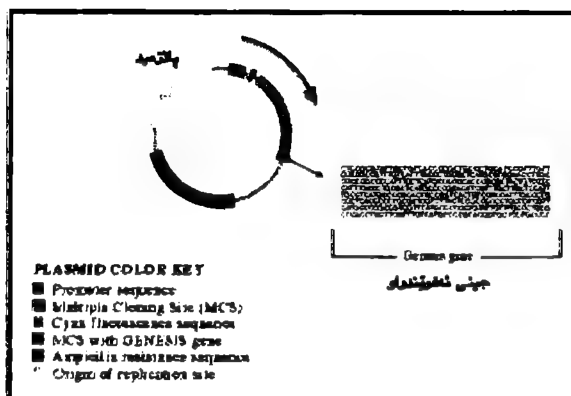
خاڵ Dots = سایتۆسین C

بۆشایی نێوان وشەکان Word space= ئەدینین A

بۆشایی نێوان پیتەکان Letter space = گوانین G

لەئەنجامدا ڕستەکە لە زمانی ئینگلیزیەوە وەردەگێڕێت بۆ کۆدی مۆرس و لە میشەوە بۆ کۆدی DNAو دواجار دروستبوونی جینی هونەرمەند (وێنەی3).

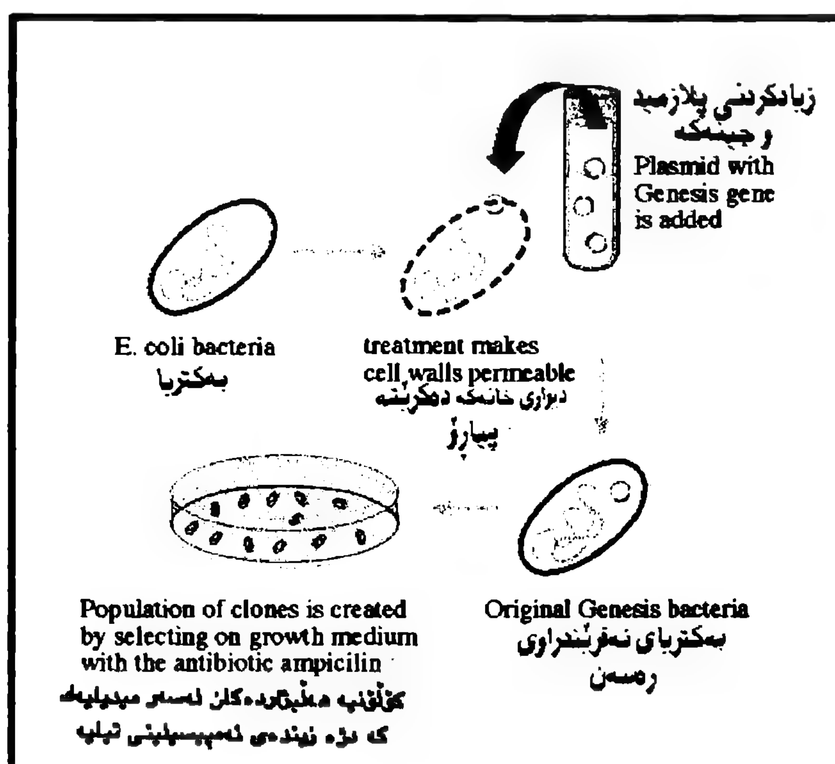
کارکردن بۆ گۆڕینی زنجیرەیەکی DNA نوسراوە بۆ زنجیرەیەك DNA ی ڕاستی و بەرجەستە لەناو تاقیگەدا کۆمەڵێك هەنگاو دەگرێتەوە کە تیایدا چەند ماددەیەکی کیمیایی و چەند هەل و مەرجێکی تایبەتی پێویستە کە لێرەدا بواری باسکردنیان نییە ، دواجار DNA یەك بە پێی خواستی خۆت دەتوانرێت دروستبکرێت و زنجیرەی بەدوایەکدا



وێنەی 4. پلازمیدی گوێزەرەوە کە هەڵگری جینە ئەفرێندراوەکەیە .

هاتنی تفتە نایترۆجینیەکانی دیاریبکرێت . بەهۆی ئەم رێگەیەوە DNAی نوسراوی وەرگێردراو لە رستەکەی سەرەوە دەتوانرێت بکرێتە DNAی راستەقینە لەناو بۆریەکی تاقیکردنەوەدا.

ئێستا ئێمە پارچەیەکDNAمان هەیەپێکهاتووە لە جینی هونەرمەند،بۆ مەبەستی گواستنەوەی ئەم پارچەیە بۆ ناو بەکتریایەك پێویستمان بە گوێزەرەوە(Vector) هەیە ، ئێمە لێرەدا رێگەی گۆران (Transformation) بەکاردەهێنین بەبەکارهێنانی گوێزەرەوەی پلازمید (Plasmid vector) ، کە جینەکەی سەرەوەی بە رێگەی کلۆنکردن تێخراوەو پاشان بە رێگەی گۆران نەخرێتە ناو بەکتریای *E.coli* یەوە (وێنەی 5). لەناو بەکتریاکەدا شریتی DNAیەکە بەکرداری لەبەرگرتنەوە شریتێکی mRNA دروست دەکات و کە ئەمیش گەردی پرۆتینێکی نوێ دروست دەکات (وێنەی 6). دوو جۆر بەکتریا لەم نیشەدا بەکارهێنراوە:



وێنەی ٥. بە رێگەی گۆران پلازمیدە گوێزەرەوەکە دەخرێتە ناو *E.coli* وە

١- بەکتریایەك پلازمیدێکی تێکخراوە کە جینی ECFPپرۆتینی شینی درەوشاوەی هاندراو Enhanced cyan florescent proteinی تیایە .

٢- بەکتریایەك پلازمیدێکی تێخراوە کە جینی EYFPپرۆتینی زەردی درەوشاوەی هاندراو (Enhanced yellow florescent protein)ی تیایە ، .



وێنەی ٦. پرۆتینی ئەفرێندراو genesis protein

ECFP & EYFP بریتین لە پرۆتینی درەوشاوەی سەوز Green florescent protein) GFP)ی بازێدراو (Mutant)کەتایبەتمەندی شەبەنگەکانی گۆردراوە (پرۆتینی ECFPشین و پرۆتینی EYFPزەرد دەدرەوشێتەوە) ، بەکتریای ECFP جینەدروستکراوەکەی

تیایە ، بەلاّم EYFP تیایدا نیە ، ئەم بەکتریایانە تیشکی زەردو شین دەدەنەوە کاتێك بەرتیشکی سەرو وەنەوشەیی 302 UVnmدەکەون ، کاتێکیش ئەم دووجۆر بەکتریایە لەیەك ناوەندا دادەنرێن و بەریەکدەکەون و گواستنەوەی پلازمید ڕوودەدات ، لەم کاتەدا ئەتوانین یەکگرتنی ڕەنگەکان ببینین ، دەشێ کە بەکتریای ڕەنگ سەوز پەیدا ببێت ، بەکتریاکان بە سێ شێوە دەبینرێن :

١-بەکتریای ECFP پلازمیدەکەی دەبەخشێ بە بەکتریای EYFP یان بە پێچەوانەوە .

٢- بەخشین ڕونادات ڕەنگی تاکەکان وەك خۆیان دەمێننەوە .

٣- بەکتریاکە پلازمیدەکەی وندەکات و بەتەواوی ڕەنگەکەی نامێنێ pale.

ئەو بەکتریایەی لەم پرۆژەیەدا بەکارهێنراوە ناوی *E.coli* یەو تیرەکەی (JM 101) ە ، بازدانی سروشتی لەم تیرەیەدا بە ڕێژەی یەك جار لەکۆی 10^6 جوتە تفت ڕوودەدات ، بە درێژایی پرۆسەی بازدان پوختەی ئەوزانیاریانەی کەبە ڕەسەنی لەناو DNA ی بەکتریاکە ECFP دا کۆد کراون گۆڕانیان بەسەردا دێت ، بازدانیش لە جینە دروستکراوەکەدا لە ئەنجامی سێ فاکتەرەوە ڕوودەدات :

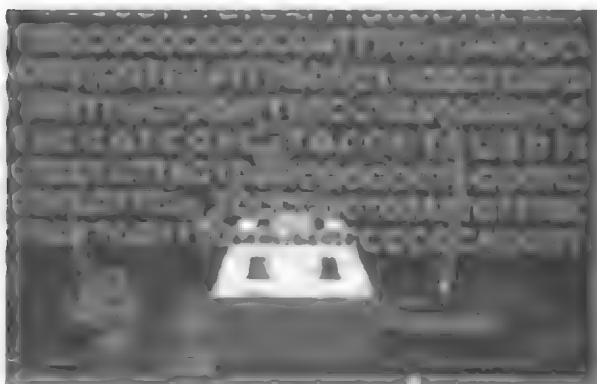
١- پرۆسەی دووهێندەبونی سروشتی بەکتریاکە .

٢- Dialogical interaction

٣- تیشکی سەرو وەنەوشەیی لێدان چالاکراو لەلایەن مرۆڤەوە .

واتە بازدانەکان یان سروشتین یان لەلایەن مرۆڤەوە هاندراون . هەموو ئەم پرۆسانە و گەشەو زۆربوونی بەکتریاکان و گواستنەوەی پلازمید لەم نیشەدا بەهۆی نمایشگەیەکەوە ئەتوانرێت ببینرێت لەناو گەردی تایبەتیدا .

گەلەری نمایشکار لە دەفرێکی پیتری Petry dish پێکهاتووە (کە بەکتریای تیابێت) ، کامێرایەکی ڤیدیۆی جولاّوی بچوك ، سندوقی تیشکی UV لەگەلّ ووردبینێکی (microscope illuminator) (وێنەی 7) ، ئەم سێتە بەستراوە بە نیشاندەرێکی ڤیدیۆیی video projector و دووکۆمپیوتەری بەستراو بە تۆڕی webەوە، یەکێك لە کۆمپیوتەرکان وەك web server کاردەکات (دەنگ و ڕەنگی ڕاستەخۆ دەگەیەنێت) هەروەها لەرێیەوە کۆنترۆڵی نیشپێکردنی تیشکی UV دەکرێت ، کۆمپیوتەرەکەی تر بەرپرسە لە دروستکردنی موزیکی DNA ، ڤیدیۆ پرۆجکتۆرەکەش وێنەیەکی گەورەی دابەش بوون و تێکەلّ



وێنەی ٧. ووردبینی تیشکدەرmicroscope illuminator

بوونی بەکتریاکان پیشان دەدات کە بەهۆی کامێرا ڤیدیۆ بچوکەکەوە دەگیرێت ، کاتێك بەشداربووان لەسەر تۆڕی web تیشکی UVدادەگیرسێنن بەکتریاکان وەك کاردانەوەیەك ئەکەونە دانەوەی تیشکی بینراو (زەرد و شین) (وێنەی 8) .

کاریگەری ووزەی تیشکی UV لەسەر بەکتریاکە ئەوەندەیە کە ئەبێتە هۆی تێکشکاندنی زنجیرەی DNAپلازمیدەکە و بەم



وێنەی 8. دانەوەی تیشکی زەرد و شینی بینراو لەلایەن بەکتریابەرکەوتووەکانی تیشکی UV ەوە

جۆرەش ڕێژەی بازدان زیاد دەکات ، هەر لەناو کەڵەرییەکەدا و لەسەر دیوارەکانی دەقی نوسینی کەورە هەن کە ڕاستەخۆ خراونەتە سەریان ، ڕستەی هەڵبژێردراو لە کتێبی Genesis لای ڕاست و جینی دروستکراوی لای چەپ (وێنەی 9).

کاك دەڵێت " لەچوارچێوەی ئەم نیشەدا . توانای گۆڕینی ڕستەجێی ئاماژەیە .ئەمە ئەوە ئەگەیەنێت کە ئێمە بەو شێوەیە کە لە باوو باپیرانمانەوە بۆمان ماوەتەوە مانای



وێنەی 9

ڕستەکان وەرناگرین ، بەڵکو واتای تازە سەرهەڵدەدات ئەویش ئەوەیە کەوا ئێستا بەدوایدا دەگەڕێین .

لەسەدەی نۆزدەهەمدا هەرسێ زمانی (Rosseta ston) = (یۆنانی – دەستنوسی میللی _ هیرۆکلیفی) کلیلێك بوو بۆ تێگەیشتن لە ڕابردوو ، ئەمڕۆ ، سیستەمی سیانی ئەفراندن (زمانی سروشتی ، کۆدی DNA، لۆجیکی دوانەیی binary logic) کلیلێکە بۆ تێگەیشتن لە داهاتوو . ئافراندن بوو بەهۆی دۆزینەوەی ئەو بیرۆکەیەی کە پرۆسەکانی بایۆلۆجی ئێستا ئەتوانرێت بنوسرێنەوە و بەرنامەی بۆ دابنرێت ، هەروەها ئەتوانرێت زانیارییەکان هەڵبگیرێن و پراکتیزە بکرێن . لە ئەنجامی لێکۆڵینەوەی زیاتردا دەرکەوتووە کە ئەتوانرێت لە کۆتایدا ڕستە تەوراتییەکە بگێڕدرێتەوە بۆ پێشووی خۆی (ئینگلیزیەکی ڕەوان و ئاشکرا) بەم جۆرەش سنوری نێوان ژیانی بونیادنراو لە کاربۆن و زانیاری دیجیتاڵی زۆر ناسك و تەنك دەبێت هەروەك پەردەی خانە . لەکۆتاییدا

لە یەکەم نمایشی ئەفراندندا ، جینی هونەرمەند دووبارە وەرگێڕدرایەوە بۆ کۆدی مۆرس و لەمیشەوە بۆ زمانی ئینگلیزی ، لێرەدا هەرچی بازدانێك کە ڕووی دابێت سروشتی بێت یان هاندراو (بەهۆی تیشکی UV چالاککراوەوە) بەئاشکرا دەردەکەوێت ، بینیان کە ڕستەکە بەم شێوەیە گۆڕدراوە :

LET AAN HAVE DOMINION OVER THE FISH OF THE SEA AND OVER THE FOWL OF THE AIR AND OVER EVERY LIVING THING THAT LOVES UA EON THE EARTH .

زۆر ئاشکرا دیارە کە وشەی MAN گۆڕاوە بە ANN بە جێگرتنەوەی A لە جیاتی M ، وشەی MOVES گۆڕاوە بە LOVES بەجێگرتنەوەی L لەجیاتی M، هەروەها وشەی UP گۆڕدراوە بە UA، بەڵام پیتی E چۆتە سەر وشەی ON کەئەمەش جۆرێکی بازدانە و پێشتر ئەم پیتە بوونی نەبووە لە ڕستەکەدا .

ئەوە ماوەتەوە بڵێین کە پرۆژەکە بەیارمەتی پسپۆری بایۆلۆجی د.چارلس ستۆرم Dr.Charles Storm کە بەڕێوبەری پزیشکی بۆماوەزانییە لە سەنتەری Illinoise بەئەنجام گەیەنراوە .

سەرچاوەکان :

1. www.ekac.org/geninfo.html
2. www.nture.com/nbt/jornal/v17/n10/full/nbt/099-940.html
3. www.gene-sis.net/artists-kac.html
4. www.geneart.com/english/index.html?no-Cach=1
5. www.sitec.fr/users/akenatandocks/Doks-datas-f/web-art-f.html-9k

ڕۆڵی ڕایبۆزەناوکەترشی دەستێوەردەری بچوک لە چارەسەرکردنی نەخۆشییەکاندا

small interfering RNA (siRNA)

د.شوان کەمال ڕەشید

پرۆفیسۆری یاریدەدەر / ک. پزیشکی / زانکۆی سلێمانی

ڕایبۆزە ناوکە ترشی دروستکراو Synthetic RNA تا ئەم کاتەش زۆر زانیارییەکی نوێیە بۆ بەکارهێنانی لە بواری چارەسەرکردن بەجین Gene therapy ی نەخۆشییەکاندا بازاڕی کارگەکانی دەرمان بەبەردەوامی لە گەشەسەندندا دەبن ئەگەر ئەم جۆرە چارەسەرکردنانە بێنە کایەوە . زۆربەی کارگەی دەرمانەکان زیاد لە 10-9 %ی کاردکانیان بۆ داهێنانی ئەم جۆرە چارەسەرکردنە تەرخان کردووە جا چ لە بواری پێشخستن یاخود بەرهەم هێنانیدا .

لەبەر گرنگی و دڵنیایی سودی زۆری ئەم چارەسەرکردنە، بەرهەمهێنەرەکان ئەوەندە دڵنیان پلانی دروستکردن و بەرهەم هێنانیان بیرچۆتەوە لە بەرامبەر پلانیان بۆ دروستکردن و ڕێکخستنی بازاڕی گەرمی ئەم جۆرە دەرمانانە . لە هەموو بەرهەمهێنەرەکانی دەرمانی جیهاندا زیاتر لە 95% یان خەریکی پلان دانانن بۆ siRNA کە بە 90 کۆمپانیای جیهان مەزەندە ئەکرێت . زۆرینەی کۆمپانیاکان ئەیانەوێت تەنها خەریکی ئەم جۆرە دەرمانانەبن و چیدی ئەوانی تر بەرهەمنەهێنن ، چاوەڕوان دەکرێت کاتێك کە ئەم بەرهەمە بێتە بازاڕەوە کارێکی زۆر لە فرۆشتنی دەرمانە کلاسیکییەکانی تر بکات، بەجۆرێك ناسنجی ئەو کۆمپانیایانەش کەماونەتەوە بەتەواوی بگۆڕدرێت . ماوەتەوە سەر ئەوەی بڵێین کە چۆن حەز و ویستن بۆ ئەم جۆرە دەرمانە نامۆیە زیادبکرێت ، سەرەڕای نرخی دەرمانەکەو حەزی نەخۆش و ئاسان بەکارهێنان و پشتگیریکردنی ئەو بەرهەمانە لەلایەنی تەکنیکیەوە .

یەکێك لەو کۆمپانیایانەی کە ئێستا زۆر خەریکی ئەم دەرمانانەن : (Pharmacon market leaderکە ئەمیش کێبڕکێ لەگەڵ Invirogen، Qiagenو Ambion دەکات .لە پشت ئەم کۆمپانیا پێشەنگانەوە زۆر کۆمپانیای تر هەن کە پشتگیری ئەم کارە ئەکەن، ئەویش بەپێدانی کەرەستەی توێژینەوە، وەکو کۆمپانیاکانی (B-Bridge ، Oligo Engine، Bioneer، MWG- Biotech، Proliqo).

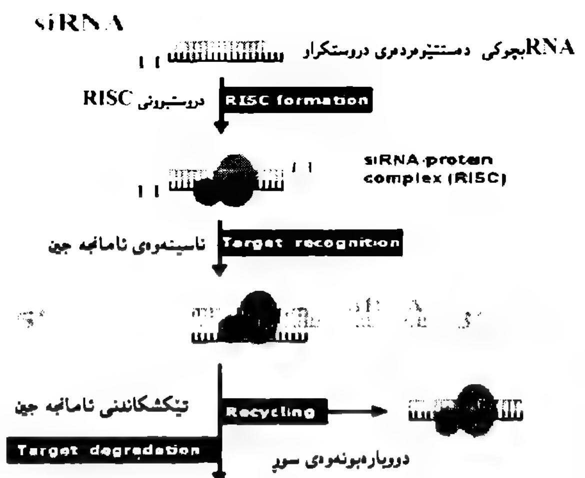
چارەسەر بەجین بەگشتی، مانای ڕاگرتنی یان نزمکردنەوەی کاریگەری یان تایبەتمەندی هەرجینێکی دیاریکراوە .ئەم گونجاندنە بە دەستتێوەردان لە کارلێکی RNA interference پێناسە ئەکرێت ، ئەویش بەتوانای کارلێکی نێوان RNA یەکی کورتی دووشریتی دروستکراو لەگەڵ ڕایبۆزە ناوکەترشی نێرەری لەبەرگیراوە mRNA Transcript ی جینێکی دیاریکراو، کە ئەبێتەهۆی کوژاندنەوەی توانای لەبەرگرتنەوە

Transcription و پاشان وەرگێران translation.

هەرچەندە زۆرجار ئەم کارلێکەش تەنها کاریگەری بۆ سەر ئەو جینەی کە mRNA ەکەی دروستکردووە، نییە، بەڵکو کاریگەری بۆسەر هەندێ جینی تریش هەیە، ئەمەش ناونراوە (off-target effect).

کارکردنی (siRNA)

siRNA بەرێگەی تایبەتی ئەنێردرێتە ناو هەرخانەیەکەوە و نێوان لەبەرگیراوە Transcriptی ریزبەندی جینە دیاریکراوەکە واتە mRNA یەکەی . بەشێوەیەکی گشتی 19-21 جووت تفت لە siRNAبەکاردێت لەم بارەیەوە ، چونکە ئەگەر ریزبەندییەکەی لە 21 جوتـــــــــــە تفت زیاتر بێت ئەبێتە هۆی کارلێکە بـــــــــــەرگری ناتایبەتـــــەند non specific immune reaction، هەرچەندە چاوەڕوانیش ئەکرێت کە یەك siRNA لەگەڵ هەندێ لەبەرگیراوەی تر، کە ریزبەندییەکەی نزیك بێت لە ریزبەندی ئەو نامانجەجین target gene دی کەدیاریکراوە بۆ کوژاندنەوە (وێنەی ١)



وێنەی 1. RNA interference دیاردەیەکە بۆ بێدەنگکردنی جین لەسەر ئاستی mRNA. رێگایەکی خێراو ئاسانە بۆ دەستنیشانکردنی فرمانی جینێك لەناو خانە In vivo و دەرەوەی خانە In vitro دا. پارچەیەك RNAی پچووك کە لە 19 جووت تفت پێکهاتووە لەگەڵ دوو سەری لەیەکچووا کەوا پەسەندە سایمیدین بێت dT و پێیدەوترێت small interfering RNA(SiRNA) دەخرێتە ناو خانەوە کە تیایدا لەگەڵ چەند پرۆتینێکی تایبەتمەند یەکدەگرێت. ئنجا ئەم ناوێتە ribonucleoprotein complex یە mRNAیەکانی ناو خانە سکان scan دەکات بۆ تێکشکاندنی نامانجە mRNA بەشێوەیەکی زۆر تایبەتمەند.

زۆریش لێکۆڵینەوە لەم بوارەدا بۆ چارەسەرکردنی ئەم جۆرە کارلێکە ناتایبەتمەندە لەئارادان، کە ئەبنەهۆی cross-react لەگەڵ نانامانجەجین non-target genes. لەم بارەیەوە لێکۆڵینەوەیەك لە nature biotechnology in jun 2003 بلاوکراوەتەوە بۆ نموونە: لە زۆری سەنتەرەکاندا لێکۆڵەرەوەی بۆماوەی شێرپەنجە Cancer Genetic لەوانە(Medical School ،Cancer Institute in Amsterdam in Worcester) گەیشتونەتە ئەوەی کە ئەم کارلێکە مەرج نیە تایبەتمەند بێت و هیچ بیانویەکی سەردکی نیە بۆ ڕاگرتنی لە دروستکردنی ئەم جۆرە چارەسەرانە بە تایبەتیش لە چارەسەرکردنی نەخۆشیەکانی شێرپەنجەدا .

لەزۆربەی لێکۆڵینەوەکاندا هۆی کارلێکی ناتایبەتمەند دەگەڕێنرێتەوە بۆ هۆی تەکنیکی siRNA Micro array. هەرچەندە ئەم تەکنیکە تەنها ئەوە دەرئەخات کە لەناوشوشە In vitroدا روونەدات و ئەوە روون دەکاتەوە کە چۆن siRNA ئەتوانیت یەکبگرێت و لەگەڵ non-specific target & specific ببێتە دووڕەگ Hybridized ، بەڵام زۆرجار زۆر جیاوازە لەوەی لە لەش In vivo دا و لەژێر ئەو بارە فسیۆلۆجییەی کە لە خانەکەدایە، رووەدات و لەوانەشە هەرچەندە دووڕەگبوون روودات بەڵام لە کۆتاییدا لێك بترازێت و هیچ کارنەکاتە سەر دروستکردنی پرۆتین بەتایبەتی non-specific target، ئەمەش تایبەتمەندی و دڵنیایی ئەم رێگەیە لەلەشدا زیاد دەکات.

تائێستا زۆربەی ئەم لێکۆڵینەوانە لەسەر ئاژەڵان ئەنجامدراون و زۆربەیان هیوایەکی زۆریان بەبواری چارەسەرکردنی نوێی هەموو زیندەوەران بەخشیوە .

یەکەم بەکارهێنانی لە نەخۆشخانەدا لەسەر مرۆڤ لە ئۆکتۆبەری ساڵی 2004 دابوو. کە بەمەبەستی کوژاندنەوەی جینێك بوو کە ئەگەر چارەسەر نەکرایە، ئەبووە هۆی کوێربوون لەمرۆڤدا . لەبەرئەوەی ئەم چارەسەرکردنە تەنها لە چاودا کرا، واچاوەڕوانکرا کە زیانی لاوەکی Side effect بۆ جینەکانی خانەی شانەکانی تری لەش نەبێت .

جینەکانی خانەی شانەکانی تری لەش .

بەکارهێنانێکی تر وەکو چارەسەری هەوکردنی جگەر Hepatitisکە تیایدا siRNAزۆر تایبەتمەندی هەیە بۆ کوژاندنەوەی جینی ڤایرەسەکە بەبێ ئەوەی کاریگەری لەسەر خانەکانی جگەر هەبێت .

بەکارهێنانی ئەم جۆرە siRNAیە بە هۆی Injection ئەبێت تابەم ڕێگەیە بچێتە ناو خانەکانەوە بۆ ئەوەی کارلێکی تەواوکاری لەگەڵ (mRNAcomplementary mRNA)ی ئامانجە جین بکات و لە کۆتاییدا دەبێتە هۆی ڕاگرتنی لەبەرگرتنەوە Block-transcription

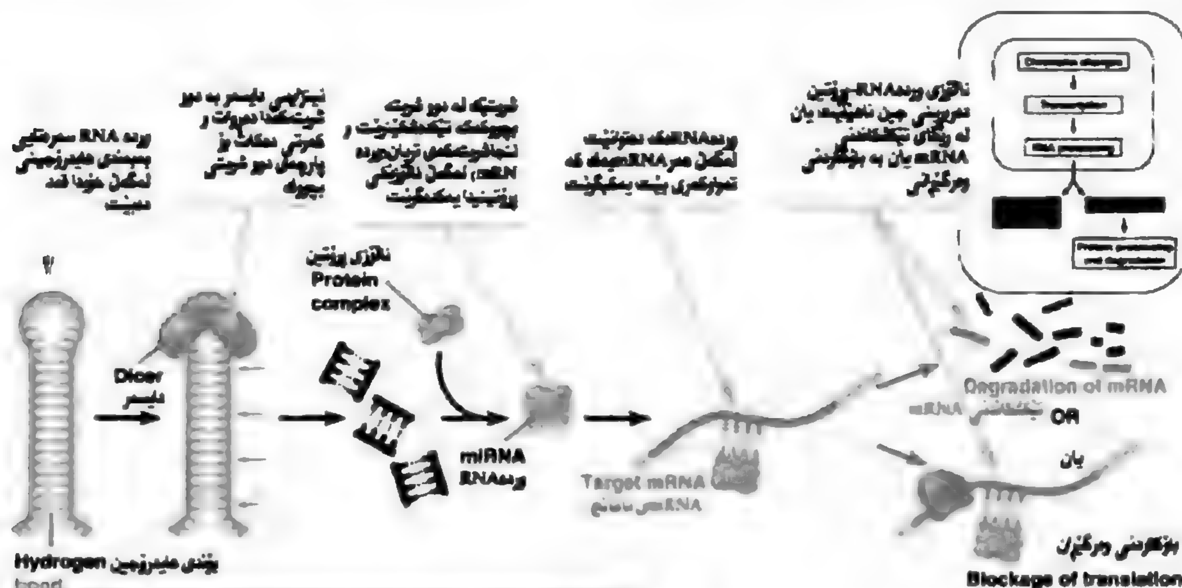
میکانیزمی ئەم کارلێکە :

کاتێك siRNAیەك ئەگرێت لەگەڵ mRNA ی ئامانجە جین

دەپارێزێت.

بەمەبەستی داهێنانی نوێ لەم بارەیەوە ئەم تەکنیکە لەسەرەتادا لەدەرەوەی خانە ڕوونەدات بەهۆیRNAی دووشریتی double strand RNA(dsRNA) کە ئەبێتە هۆی ئەوەی mRNA ی دیاریکراو تێك بدات .پاش لێکۆڵینەوەی ناو لەش In vitro، siRNAئەبەند ئەکرێت لەگەڵ transfection reagents(ئەو مادانەی ڕێگە خۆشکەرن بۆ چونە ژوورەوەی ناوخانە) کە بتوانێت خانەکە لە کۆتاییدا siRNAوەربگرێت بۆ ناو سایتۆپلازم .

لەتاقیگەدا SiRNA ی دروستکراو Artificial SiRNA ئەتوانرێت دروستبکرێت بەهۆی هەندێك ئینزایم کە ڤایرۆسی بەکتریا phageدروستی دەکات پێی ئەڵێن Dicer (وێنەی 2). ئەم ئینزایمە لەگەڵ siRNA کارلێك دەکات



ئەبێتەهۆی دروستبوونی رایبۆزەناوکە ترشی جوت شریت Double strand RNA کەئەمەش پێکهاتەیەکی نامۆیە بۆ خانەکە و لەلایەن ئینزایمی تایبەتی خانەکەوە تێکدەشکێنرێت.. زۆر جاریش لێکۆڵینەوەکان دەریانخستووە لە هەندێك خانەدا هەندێك جین هەن کە ئەبنەهۆی non-sense-mediated وەك خۆپاراستن، خانەکە لە دروستبوونی هەڵەی گەردەکانی پرۆتینی خەوشدار defective protein

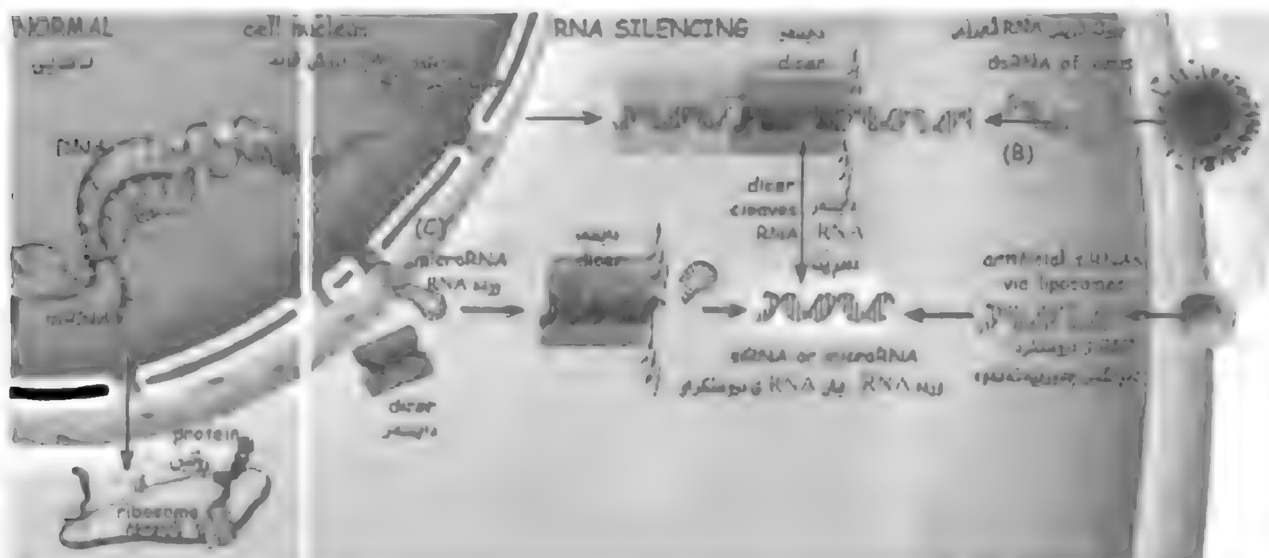
بۆدروستکردنی Multi-Protein SiRNA complex کە ناسراوە بە RISC کە ئەمیش ئامادە ئەبێت بۆ کارلێك لەگەڵ mRNA، زۆرجار بۆ تەنها کوژاندنەوەی mRNA ی یەك جین لە(10-6)جۆر siRNA بەکاردێت و لە شوێنی جیاجیای جینەکەدا کارلێك دەکات(ئرخی دروستکردنی

یەکێك لەمانە نزیکەی 150دۆلار لەم کاتەدا).

بۆنموونە siRNA لەدژی ئینزایمی GAPDHلە Hela- cells(جۆرێکە لە شێرپەنجە خانەcancer cell) بەکارهێنراوە

کەلەسەر ڕیزبەندی پلازمیدەکەدایە ئەمە وا دەکات کە ئەم ڕێگەیە زۆر ئاسانتر و هەرزانتربێت لە ڕێگەکانی تر.

لە کۆتاییدا ئەم ڕێگەیە هیوای تازە بەو کەسانە ئەبەخشێت



وێنەی 3 خانەکان ئەتوانن دەربڕینی تاکە جین individual gene بوەستێنن واتە وەستاندنی پرۆتین دروستکردن (بە دەستێوەردان لەگەڵ smRNAی تەبەرگیراو. ئەمەش لە ڕێگای ڕاپیۆزە ناوکەترشی جوت شریتەوە دەکرێت ئینزایمێك کە ناوی DICER ە دەتوانێت RNAیەکی کورتی دەستێوەردەر small interfering RNA لە RNAیەکی جووت شریتی [illegible]

کە لەکۆتاییدا ئەم ئێنزایمە بەتەواوەتی ناهێڵێت و دروست نابێت .

هەرچەندە ئێستاش تەکنیکی تازە هاتووەتە ئاراوە بۆ دروستکردنی siRNAبەهۆی پلازمیدەوە plasmids کە لەبەرگرتنەوە transcriptionتیایدا ئەبێتە هۆی دروست بوونی small hair RNA ی کورتی جووت شریت(وێنەی 3) کە کاری siRNAی ئەکات بەهۆی یارمەتی هەندێك ئینزایمی تر

کە تووشی نەخۆشی ڤایرۆسی یاخود بەکتریایی بوون و بە دژەزیندە چارەسەرناکرێن ، لێکۆڵینەوەش لەسەر چارەسەری نەخۆشی شێرپەنجەش بەم ڕێگە چارەسەرە، دەستی پێکردووە .

سەرچاوەکان:

1- AOKI Y., CIOCA D., P.; OIDAIRA H. ; KAMIYA J.; KIYOSAWA K. RNA . interference may be more potent than antisense RNA in human cancer cell lines. Clin. exp. pharmacol. physiol.2003; 30: 96-102

2- Zaffaroni N ،Pennati M ،Folini M .2007 .Validation of telomerase and survivin as anticancer therapeutic targets using ribozymes and small-interfering RNAs. Methods Mol Biol. 2007 ،361:239– 61

3-Fuchs U, Borkhardt A. The application of siRNA technology to cancer biology discovery. Adv Cancer Res. 2007;96:75-102.

4- Liu F, Yu ZJ, Sui JL, Bai B, Zhou PK. siRNA-mediated silencing of Cockayne Cyndrome group B gene potentiates radiation-induced apoptosis and anti proliferative effect in HeLa cells. Chin Med J (Engl). 2006 May 5;119(9):731-9.

ڕەگە سەربەستەکان دژەئۆکسێنەکان و پیربوون

Free radicals , Antioxidants and Ageing

د. فەلاح محەمەد عەزیز
پرۆفیسۆری یاریدەدەر / ک. زانست / زانکۆی سەلاحەدین

بەساڵاچوون یان پیرێتی Ageing or Senescence

ڕوخسارەکانی بەساڵاچوون تەنیا پێست چرچبوونەوەو ددانو مووکەوتنو چاوکزیو گوێگرانی و پشتکۆمی ناگرێتەوە،بەڵکو وردەگۆڕانکای زۆری تر کە پەیوەندییان بە بەساڵاچوونەوە هەیە، لەسەر ئاستی خانە ڕوودەدەن، بەساڵاچوون لەگەڵ سەرەتای زۆربوونی ژمارەی خانەکانو ڕێکخستنیان بۆ دروستبوونی ئەندامەکان، لە قۆناغی کۆرپەلەییدا دەردەکەوێ.بەساڵاچوون کێشەیەکە لەو کێشە گەورانەی کە بەرەورووی ئادەمیزادو گیانەوەرانی تردا دەبێتەوە.ئەگەر ئەو وێنانەی خۆت یان کەسێکی خۆت، لە قۆناغە جیاجیاکانی تەمەندا بەراورد بکەی،لەوانەیە تووشی دڵەڕاوکێ بیو، ئەم دوو پرسیارە لە خۆت بکەی:

دەبێ ئەم وێنانە هی یەك کەس بن؟

بۆچی ئادەمیزادی خاوەن پێکهاتەی جەستەییو دەروونی ئاڵۆزو، خاوەن شارستانیەتێکی بەهێز، بە بەراوردکردن لەگەڵ گیانلەبەرانی تردا، بەوماوە کەمە، ئەم گۆڕانکارییە گرنگانە بە خۆیەوە دەبینێو تەمەنیشی ئەوەندە کورتە؟




هونەرمەندی سینەمایی عومەر شەریف

کێ لە دیاردەی بەساڵاچوون بەرپرسە؟

بێگومان بۆماوە بەرپرسیارێکی سەرەکییە لەم دیاردەیە.چونکە هەر جۆرە خانەو تەمەنێکی دیاریکراوی خۆی لەناو لەشدا هەیە، دەمارەهۆرمۆنەکانیش ڕۆڵێکی گرنگیان لەم

بوارەدا هەیە. کۆبوونەوەی بۆیەکانی بەساڵاچوون بەناو لیپۆفیوسین lipofuscene لەناو خانەکانی ماسولکەو مێشکداو، کورتبوونەوەی تیلۆمیرەکان telomeres(تیلۆمیر پارچەی ئەمسەرو ئەوسەری گرنگی کرۆمۆسۆمە، کە ژمارەو تەمەنی ئەو دابەشبوونانەی خانە کردویەتی، دەستنیشان دەکاتو بەهۆیەوە ئەتوانین ئەو تەمەنەی کە خانە ماویەتی بزانین)، لاوازبوونی رژێمی دژەئۆکسینەکانantioxidants و

نیوە تەمەنی رەگەسەربەستەکان لە 37س°		
رەگ	هیما	نیوەتەمەن
Hydroxyl	˙OH	یەك نانۆچرکە
Singlet Oxygen	$^1O_2$	یەك مایکرۆچرکە
Superoxide	$^{\cdot}O_2^-$	یەك مایکرۆچرکە
Alkoxyl	˙OL	یەك مایکرۆچرکە
Peroxyl	LOO˙	دە مایکرۆچرکە
Nitric Oxide	˙NO	چەند چرکەیەك

تێکچوونی رژێمی چاکبوونەوەی ترشی(DNA)و تێکچوونی خولی خانەییو لایزۆزۆمەکانو پەیدابوونی جۆرەها پرۆتین کە پێی دەڵێن پرۆتینی خورپەی گەرمی heat shock protein وگرتنی ناو بۆرێکانی خوێن.ئەوانە هەموویان هۆکاری ناوەکین بۆ بەساڵاچوونی خانە. مادەژەهراوییەکانو تیشکی Uv دەبنە هۆکارێکی دەرەکی بۆ بەساڵاچوونی جەستە بەگشتیو خانە بەتایبەتی، یەکێك لەو هۆکارەگرنگانەی کە لەم دواییەدا پەنجەی تاوانبارکردنی لەلایەن زانایانەوە بۆ درێژکراوە، گروپێکە لە مادەدە کیمیاییەکان، بە ناوی رەگەسەربەستەکان.

رەگەسەربەستەکان Free Radicals

ناوکی گەردیلە بە ئۆربیتاڵی ئەلیکترۆن دەورەدراوە، ئەو گەردیلەیەی کە ئۆربیتاڵی دەرەوەی تێربێ جێگیر دەبێ، بەڵام ئەگەرهاتوو ئەلیکترۆنی ئۆربیتاڵی دەرەوە لە جیاتی جووتە ئەلەکترۆن، ئەلەکترۆنی تاکی گرتەخۆ، ئەو کاتە نائارام دەبێ.
ئەو جۆرە رەگە چالاکانە پێیان دەوترێت رەگەسەربەستەکان.

ماددەی رەگەسەربەستەکان لە ناو خانە بەگشتیو ولەناو مایتۆکۆندریا بە تایبەتی دروستدەبن مایتۆکۆندریا هەڵدەستی بە دروستکردنی وزەی کیمیایی بە شێوەی ئەدینۆسینی سیانە فۆسفات ATP بە هۆی زنجیرەی گواستنەوەی ئەلەکترۆن Electron transport chainەوە کە لە ئەنجامی گواستنەوەی ئەلەکترۆنەکاندا لە نێوان چەند گەردیلەیەکدا وزە دروست دەبێ وئۆکسجین دواترین پێگەیە لەو پرۆسەیەدا، هەندێکجار ئەو ئەلیکترۆنەی کە بەنارێکی تێپەردەبێت، لەگەڵ ئۆکسیجیندا کارلێك دەکاتو رەگێکی سەربەست بۆ ئەو ئۆکسیجینە دروستدەبێت .

پێگەی سەرەتایی بۆ ئەو تێکدانەی ئەم رەگە دەیکات لە مایتۆکۆندریادا، ترشی (DNA)ی مایتۆکۆندریا یە (mitochondrialDNA:**mtDNA**). خانە توانای چاکردنەوەی زۆربەی ئەو تێکدانانەی ناو خانەی هەیە کە تووشی ترشی (DNA) دەبن ،بەڵام ناتوانێ تێکدانی(mtDNA) چاکبکاتەوە، بۆیە تێکچوونی بەردەوام کۆدەبێتەوەو، کار دەکاتەسەر فرمانی مایتۆکۆندریاو لە کاری دەخاتو خانە دەکوژێو، گیاندەور پیردەکات.

بیردۆزی مایتۆکۆندریایی بەساڵاچوون دەڵێت: تێکدانی mtDNA وئەندامۆچکەکان بەهۆی رەگەسەربەستەکان دەبێتە هۆی ئەمانی فرمانی مایتۆکۆندریاو وزەی خانەیی، پاراستنی mtDNA لەرەگەسەربەستەکان، بەساڵاچوون لە ئاژەڵی تاقیگەییدا کەمدەکاتەوە.

ئەم رەگەسەربەستانە سوود بە خانە ئەگەێنن کاتێك بە رێژەیەکی کەم بن، بەڵام ئەگەر هاتوو بریان لە خانەدا زۆر بوو، ئەوکاتە زیان بە خانە دەگەێنن.

جۆرەکانی رەگە سەربەستەکان

گرنگترین گروپی رەگەسەربەستەکان بریتییە لەجۆرەکانی ئۆکسیجینی کارلیکی (رۆس)Reactive Oxygen Species (ROS) ، ئەم ناوێتە سادانە، ناوێتەی ئۆکسیجینن، کە

ـەیکترۆنێکی تاکیان تێدایە، نیوەتەمەنی half life جۆرەکانی ڕەگەسەربەستەکان لە خانەدا لە خشتەکەدا دەستنیشان کراون. ...ی بریتییە لە :

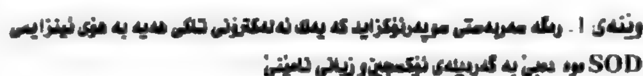
1. ڕەگی سوپەرئۆکزاید Superoxide : O_2^-

ئەم ڕەگە درووست دەبێ کاتێ ئۆکسجین یەك ئەلەکترۆن ...وەردەگرێ لە مایتۆکۆندریا.

2. ڕەگی پیرۆکسیدی هایدرۆجین Hydrogen peroxide : H_2O_2

ئەم ڕەگە بەهۆی کارلێکی ئینزایمی کە لە ...مایکرۆسۆم microsome، پیرۆکسیسۆم peroxisome و

$$2\ \text{superoxide anions} + 2H^+ \xrightarrow{\text{superoxide dismutase (SOD)}} \text{oxygen} + \text{hydrogen peroxide}$$



وێنەی 1. ڕەگە سەربەستی سوپەرئۆکزاید کە یەك ئەلەکترۆنی تاکی هەیە بە هۆی ئینزایمی SOD ەوە دەبێ بە گەردیلەی ئۆکسجین و زیانی نامێنێ

مایتۆکۆندریادا ڕوودەدەن، دروست دەبێ، ئەم ڕەگە بەئاسانی لە پەردەکانی خانەدا توانای گواستنەوەی هەیە.

3. ڕەگی هایدرۆکسیل Hydroxyl : $\cdot OH$

بە ئامادەبوونی ئایۆنی ئاسنۆز، پیرۆکسیدی هایدرۆجین جۆرە ڕەگێکی زۆر چالاك دروست دەکات، کە ڕەگی هایدرۆکسیلە بە ڕێگای کارلێکی فینتۆن Fenton reaction:

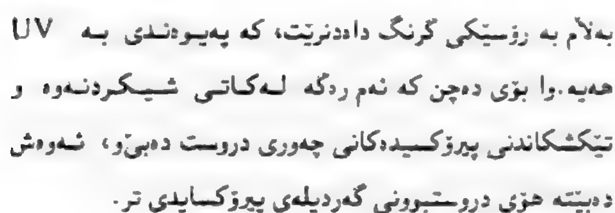
$$Fe^{+2} + H_2O_2 \rightarrow Fe^{+3} + \cdot OH + OH^-$$

4. ڕەگی ئۆکسیدی نایتریك Nitric oxide : $NO^\cdot$

ئەم ڕەگە لە جۆرەها خانە درووست دەبێ ، بەتایبەتی لە خانەکانی دیواری ناوەوەی بۆری خوێنەکان.ئەم ڕەگە بەسروشتی لە خانەی قوتدەری درشت macrophage دا هەیەو ڕۆڵێکی گرنگی لە باری ئەخۆشیدا هەیە.

5. ڕەگی تاکەئۆکسجین Singlet oxygen : $^1O_2$

ئەم شێوە کیمیاییەی ئۆکسجین ڕەگێکی ڕاستەقینە نییە



بەلام بە ڕۆشنایی گرنگ دادەنرێت، کە پەیوەندی بە UV هەیە.وا بۆی دەچن کە ئەم ڕەگە لەکاتی شیکردنەوە و تێکشکاندنی پیرۆکسیدەکانی چەوری دروست دەبێو، ئەوەش دەبێتە هۆی دروستبوونی گەردیلەی پیرۆکسایدی تر.

6. ئۆزۆن Ozone : O_3

ئۆزۆن ئاوێتەیەکی سروشتیە لە ئەتمۆسفیری بەرزدا هەیە، بەلام لە ئەتمۆسفیری نزمدا بە پیسکەرێکی گرنگی ژینگە لە قەڵەم دەدرێ.هەرچەندە ئۆزۆن ڕەگی سەربەست نییە، بەلام دەبێتەهۆی تێکدانی چەوریو پرۆتینەکانی خانە.

قۆناغەکانی دروستبوونو کۆتایی هاتنی ڕەگەسەربەستەکان(وێنەی 2)

وەکوو باسمان کرد، ڕەگەسەربەستەکان چەورییەکان دەئۆکسێننو، دەبنەهۆی ڕەقبوونییان، ئەم پرۆسەیە بەچەند قۆناغێکدا دەڕوات: قۆناغی یەکەم قۆناغی دەستپێکردنە Initiation واتە دروستکردنی ڕەگی ترشی چەورییە لە ڕۆسەوە. قۆناغی دووەم:قۆناغی پەرەپێدانە: Propagation. واتە لەبەر جێگیرنەبوونی ئەم ڕەگی ترشی چەورییە، ترشی چەوری تر دەگۆڕێ بۆ ڕەگ، بەهۆی ئەم پرۆسەیەوە بڕی ڕەگەسەربەستەکان زۆر دەبێ .قۆناغی سێیەم:قۆناغی کۆتایی هاتن termination ە ، لەم قۆناغەدا دوو ڕەگ پێکەوە دەبەسترێن، یان بەرەورووی ماددە دژەئۆکسینەکان antioxidants دەبنەوە، کە توانای

Initiation



Propagation





Termination





وێنەی2. قۆناغەکانی دروستبوون و کۆتایی هاتنی ڕەگە سەربەستەکان
(خانەکان ئەلەکترۆنی تاک دەنوێنن)

وەستاندنی ئەو کارلێکەیان هەیە.

سەرچاوەکانی ڕەگەسەربەستەکان

بێجگەلە سەرچاوە سروشتیەکانی ناو خانە، ڕەگەسەربەستەکان سەرچاوەی دروستبوونی دەرەکیان هەیە، وەك مەشقی وەرزشی توند (بەڵام مەشقی بەردەوام سوودی



هەیە ، چونکە ئەو جۆرە مەشقانە بڕێکی زۆر لە ئۆکسجین دەهێننە ناو خانەکانو دەگوڕێ بەرۆس)، جۆری خواردن دروستکردن،چینی ئۆزۆن، پیسبوونی (pesticides)، ژینگە، پەستانی دەروونی، تیشکی خور بۆ ماوەیەکی زۆر، جگەرەکێشان (دەبێ جگەرەخۆر بۆ هەر جگەرەیەك، ڕۆژانە25 ملگم لە ڤیتامین C بخاتە ناو خواردنەکەی)، تیشکی X.

ئەگەر ڕۆس ROSزیانبەخش بێ، بۆ لەلەشدا هەیە؟

لەڕاستیدا ڕۆس فرمانی گرنگی لە ناو خانەکاندا هەیە، وەك دروستبوونی هۆرمۆنی تایرۆکسین thyroxine(بۆ دروستبوونی ئەم هۆرمۆنە، دەبێ پیرۆکسیدی هایدرۆجین تایرۆگلۆبیلین بە ئەتۆمی یۆدەوە بلکێنێ)،بۆ کوشتنی هەندێ جۆر لە بەکتریا لەلایەن خانەی ڤوتەدەری درشت و خانەی هۆگری هاوتاوە. ئۆکسیدی نایتریکیش ڕۆڵێکی فسیولۆجی بەسوودی لە ناوخانەدا هەیە.

ماددە دژەئۆکسێنەکان Antioxidants

ئەو ئاوێتانەن کە ڕەگەسەربەستەکان دەگرن، واتە سوودیان یەکجار زۆرە بۆ خانەکانو ئەم ئاوێتانە نەبن لەش زووتر پیر دەبێ و دەمرێت.

جۆرەکانی دژەئۆکسێنەکان

دوو جۆر دژەئۆکسێن هەن: ناوخۆیی و دەرەکی.

١) دژەئۆکسێنی ناوخۆیی: بریتین لەو ئاوێتانەی کە لەناو خانەکاندا هەن، ئەوانەش دوو جۆرن:

أ- ئینزایمی: واتە ئەو ئینزایمانەی کە لە لەشدا هەن لەوانە سوپەرئۆگزاید دسموتەیز superoxide dismutase،گلوتاسایۆن پیرۆکسیدەیز Glutathion peroxidase، کاتالەیزCatalase، گلوتاسایۆن ریدەکتەیزGlutathion reductase،میسۆنین ریدەکتەیز Methionine reductase، دایافورەیز...هتد.

ئینزایمی سوپەرئۆگزاید دسموتەیز superoxide dismutase (SOD) کە دوو ڕەگی سوپەرئۆگزاید دەکا بە گەردیلەیەکی پیرۆکسیدی هایدرۆجین و گەردیلەیەکی ئۆکسجین(وێنەی 1).

ب- ئائینزایمی: وەك ترشی یوریكuric acid (ئەوەش ئەوانەیە هۆیەك بێ بۆ درێژبوونی تەمەنی باڵندەو خشۆكەكان،چونكە ئاستی ئەو ترشە لە لەشیاندا بەرزە) ،ئەلبیومینalbumin ، بیلیروبین billirubin، ترانسفیرین transferrin.. هتد.

۲) دژەئۆكسێنی دەرەكی:

ئەو دژەئۆكسێنانە دەگرێتەوە كە لە دەرەوەی لەشدا هەیە وەك كارۆتینەكان(ڤیتامین A) ، ڤیتامین E ، ڤیتامین C وفلاڤۆنۆیدflavonoid.ئەم جۆرە دژەئۆكسیدانە بە تەنیا یان بە تێكەڵ دەفرۆشرێن بۆ چارەسەركردنی جۆرەها نەخۆشیو پاراستنی تەندروستی لەش.ئەم جۆرە دژەئۆكسێنە دەرەكیانە بەرهەڵستی ڕەگەسەربەستەكانی ناو خانە دەكەن ، بەڵام ناتوانن ئەوانەی ناو مایتۆكۆندریا چارەسەربكەن.

سوودەكانی دژەئۆكسێنەكان

ماددە دژەئۆكسێنەكان یاریدەدەری چاكبوونەوەی ئەم حاڵەتانە دەكەن: زیپكە(حب الشباب acne)، پێست چرچبوون (بە كاركردن لەسەر پێوەندی خانەكانو شانەی كۆلاجینی)،ئێدز (بە كاركردن لەسەر كۆئەندامی بەرگری)، هەستیاری(allergies)(بە كۆنترۆلكردنی هیستامین)، نەخۆشیەكانی دڵو خوێنبەرەكان(بە پاراستنیان لە كۆبوونەوەی چەوریو پاراستنی لینجی خوێنهێنەرەكان، هەوكردنی جومگە arthritis وشێرپەنجەو هەڵامەتو ئینفلەوەنزاو چەندان نەخۆشی تر.

ئەو خواردنانەی كە برێكی زۆری دژەئۆكسێنیان تێدایە:

ئەم مادانەی خوارەوە دژەئۆكسێنەكانیان بەبرێكی بەرز تێدایە،ترشی ئەلفا لیپۆیك Alpha-lipoic acid لە جگەرو سپێناغدا هەیە، بایۆفلاڤۆنۆیدەكان ئەوەش بە هەزاران جۆر لە سرووشتدا لە پێكهاتەی سەوزەو میوەكاندا هەن،ڕیوتین Rutin كە جۆرێكە لە بایۆفلاڤۆنۆیدو لە میوە ترشەكاندا هەیەو لەگەڵ ڤیتامین سیدا دژ بە نەخۆشییەكانی خانەكانی خوێنی نادەمیزادبەكاردەهێنرێ. هیسپیریدین Hesperidin ئەویش جۆرێكە لە بایۆفلاڤۆنۆیدەكانو لە پرتەقاڵدا هەن، كویرسیتین quercetin كە لە سێوو پیازدا هەیەو، یارمەتی لەش دەدا لە بە كارهێنانی شەكرداو ئەهێشتنی دەرچوونی هیستامین، فرەفینۆڵەكان polyphenols كە لە چای سەوزو



ڕەیحانو جۆرەها سەوزەی تردا هەیەو، دژ بە شێرپەنجە كاردەكات.

مادەی دژەئۆكسێنی تر هەن وەك میلاتۆنین،سیستین، سیلینیۆم،ڤیتامین A,C,Eلەگەڵ توخمی زنك zinc كە بەشێكە لە ئینزیمی سوپەر ئۆكزاید دسمیوتەیز. بۆ پاراستنی تەندروستی لەش، پێویستە لەو خواردنە بەپەلانەی بازاڕ وەك هامبەرگەرو گەسو...هتد دووربكەوینەوە، كەمكردنەوەی گۆشتی سور،گرنگیدان خواردنی میوەو سەوزەو سەرچاوە ڕووەكییەكانی خواردن ،هەروەها دووركەوتنەوە لە جگەرەو كحوول،چونكە ئەم دوو هۆكارە چەندان ئەندام لە لەشدا پیردەكەنو خانەكانی دەكوژن.

دكتۆر ئیلیا لیڤیف پسپۆڕIlia Leviev لە بایۆلۆجی كەردیدا دەڵێ (بوختانێكی گەورە لەو هێزە دەكەین، كە ئەم بوونەوەرەی هێناوەتە دی، ئەگەر بڵێین زۆر خەمخۆری نادەمیزاد نەبووە لە كاتی دروستبوونیدا، سەبارەت بە كێشەی داهاتووی كە ڕەگەسەربەستەكانە.لە ڕاستیدا ئەو هێزە خاوەن عەقڵی بێسنوورە سروشتی پڕكردووە لە چەندان بەرهەمی ڕووەكی دەوڵەمەند بەماددە دژەئۆكسیدەكان. تەنانەت حسابی ئەك نیستای ئیمەی كردبێ. بەڵكو دەیان سەدەی تریش).

به بۆچوونی من ئهم بابهتهی ڕهگهسهربهستهکان کـه بـووه بـه بیردۆزێکی بایۆلۆجی زۆر له چهمکی رابووردوو دهگـۆڕێ یـان دووپات دهکاتهوه.

ئایا دهتوانین تهمهنمان درێژ بکهینهوه؟

زانستی نوێ دهڵێ : بهڵێ دهتوانی درێژه بهقۆناغی گهنجیت بدهی بهخواردنی ئهو میوهو سهوزانهی، که برێکی زۆر له ماده دژهئۆکسیدهکانی تێدایه.ئهو ماددانه ناو خوێنو شانهکـان لـه ڕهگه سهربهستهکان خاوێن دهکـهنـهوه،هـهروهـا لـهش دوور دهخاتهوه لهو نهخۆشییانهی که ئهم ڕهگانه له درووستبوونـیـان تاوانباره، وهك شێرپهنجه، ئهلزهایمهر(که خانهکـانـی مـێـشـك دهکوژێ)و خوێن مهیین.

یهکێك له هۆکاره ههره گرنگهکانی بهسـالاچـوون، فشـاری دهروونییه psychological stress کـه کـاردهکـاتـه سـهر ههموو کۆئهندامهکان، بۆیه دهبێ سهرچاوهکانی بهختیاری لـه خۆمان نزیکبکهینهوهو،ههتا بـتـوانـین دووربـکـهویـنـهوه لـه ململانهی ژیان، یان جار بهجار پشوودانهوهیهك وهربگریـن بـۆ گهڕانهوهی خانهکانی لهشمان بۆ باری ئـاسـایـی خـۆی.مـرۆڤـی سهردهم زۆربهی کاتی (بهتایبهتی له وڵاتهکانمانـدا) بـهرامـبـهر تهلهفزیۆنو،کۆمپیووتهرو،ئهتاریو،پلهی سـتێـشـنو،مـۆبـایـل تهرخان کردووه،که هێندێکیان به پێداویستیـهکـانـی سـهردهم دادهنرێت.ئهم ئامێرانه پهستانـێـکـی قـورس دهخـهنـه سـهر تهندروستی مرۆڤ، چونکه لهشی مرۆڤ تووشی چهندان تـیـشـك



دهکات،گرنگترینیان تیشکی کارۆموگنـاتـیـکـیـیـهو، دهبـنـه سـهرچاوهیهکی گرنگ بۆ زیادکردنی بڕی ڕهگه سهربهستهکان له لهشدا.

له کۆتاییدا لهوانهیه لهمن بپرسن دهبێ لهم بوارهدا بهرامـبـهر ئهم ئامێرانه چی بکهین؟

وهڵام: نازانم!

چونکه منیش وهکو ئێوه، بوومهته قوربانی ئهم ئامێرانه!

بهڵام دهتوانین تهنها بهپێی پێویست بهکاریان بهێنین.

سهرچاوهکان:

1. E.MasoroS.Austad Handbook of the Biology of Aging (Editors) 2001
2. Halliwell B. (1992):Reactive oxygen species and central nervous system.*J. Neurochem*.(59):1609-1623.
3. Halliwell B. , Gutteridge J M. (1998): Free radicals in biology and medicine, Oxford Science Pub.India.
4. Hannes B. Staehelin Free Radicals and Glycoxidative Stress in Ageing and Age-Related Diseases 1997 World Congress of Gerontology, Basel, Switzerland
5. Leviev I.: Free radicals: The Enemies within
6. Mark R. Leach :Radical Chemistry, Chemogenesis,2007
7. Rhodes C.J.: Toxicology of the Human Environment - the critical role of free radicals, Taylor and Francis, London (2000).
8. Takayuki Ozawa in Understanding the Process of Aging, edited by Enrique Cadenas and Lester Packer (Marcel Dekker, New York, 1999).
9. AGING OF CELLS IN AND OUTSIDE THE BODY S.KAUL/R. WADHWA (EDITORS) 2003
10. Radical (chemistry)From Wikipedia, the free encyclopedia
11. Review Article: Free Radicals: nature's way of saying NO *or* Molecular murder from the 1993 Gray Laboratory Annual Report

ژەهراویبوون بە یەکانەئۆکسیدی کاربۆن

Carbon Monoxide Poisoning

ئەحمەد محەمەد ساڵح
خوێندکاری ماستەر / ك.زانست / زانکۆی سلێمانی

لەکوردستاندا بەهۆی کەمی کارەباو درێژی وەرزی سەرماوە و لەئەنجامی پشت بەستن بەو ئامێرانەی گەرمکردن و رووناککردنەوەی ماڵان کە بەسوتەمەنی کاردەکەن ، ساڵانە گوێبیستی چەندان رووداوی دڵتەزێن دەبین، دیارترین ئەو رووداوانەش ژەهراویبوونی ئەو بووک و زاوایەی گەڕەکی حاجیاوا بوو کە لە شەوی پەردەدا بەهۆی ژەهراویبوون بەیەکانەئۆکسیدی کاربۆن گیانیان لە دەستدا ، بۆیە بڕیارمان دا لەم ژمارەیەدا خوێنەری بەڕێز لە مەترسی ئەم گازە کوشندەیە ئاگادار بکەینەوە.

یەکانەئۆکسیدی کاربۆن گازێکی بێ بۆن، بێ تام و بێڕەنگە، بەشێوەیەکی سەرەکی لەئەنجامی ناتەواو سوتاندنی ماددەکاربۆنیە ئەندامیەکان و لە ژێر بارودۆخی کەمی ئۆکسجیندا دروست دەبێت . واتە یەکانەئۆکسیدی کاربۆن ئۆکسجینی تەواوی بۆ دەستەبەر ناکرێت تا بگۆڕێت بۆ دوانۆکسیدی کاربۆن .

پەتازانی Epidemiology

ژەهراویبوون بەیەکانەئۆکسیدی کاربۆن یەکەم هۆکاری مردنی ژەهراویبوونە لە ئەمەریکا و فەرنسادا ، ساڵانە نزیکەی 5000 کەس بە هۆی رووداوی ژەهراویبوون بە یەکانەئۆکسیدی کاربۆن دەمرن و زیاتر لە 40000 کەسیش بۆ وەرگرتنی چارەسەر سەردانی نەخۆشخانەکانی ئەمەریکا دەکەن . لە جیهاندا بەگشتی و وڵاتە پیشەسازیەکان بەتایبەتی نزیکەی زیاتر لەنیوەی ئەو کەسانەی بە ژەهراویبوون دەمرن هۆکارەکەی دەگەڕێتەوە بۆ یەکانەئۆکسیدی کاربۆن .

مەترسی ژەهراویبوون بە یەکانەئۆکسیدی کاربۆن لەگەڵ دەسپێکردنی وەرزی سەرما زیاددەکات ئەویش بەهۆی بەکارهێنانی ئامێرەکانی گەرمکردنی ماڵ وناو و داخستنی بەشی زۆری دەرگاو پەنجەرەی ماڵەکان بۆ پارێزگاریکردن لە گەرمای ناوماڵ .

منداڵان و منداڵانی لەدایکنەبوو Unborn baby، ئەوکەسانەی ڕەبۆیان هەیە ، کەسانی بەساڵاچوو و کەسانێك کێشەیان لە سیەکان و دڵدا هەیە زیاتر لەمەترسیدان لەکاتی هەڵمژینی یەکانە ئۆکسیدی کاربۆن بەڵام لەیادتان نەچێت یەکانەئۆکسیدی کاربۆن دەتوانێت زیان بەکەسی لەش ساغی پێگەیشتوش بگەیەنێت .

فسیۆلۆجی نەخۆشی Pathphysioology

لەسەرەتادا بڕوا وابوو کە ژەهراویبوون بەیەکانەئۆکسیدی کاربۆن بە شێوەیەکی سەرەکی دەگەڕێتەوە بۆ کەمئۆکسجینی شانە tissue hypoxia لە ئەنجامی جێگرتنەوەی ئۆکسی هیمۆگلۆبین Oxyhemoglobin بەکاربۆکسی هیمۆگلۆبین carboxyhemoglobin CO-Hgb و دروستبوونی کەم خوێنییەکی ڕێژەیی بەڵام دوای توێژینەوەی بەردەوام دەرکەوتووە کە کاریگەریە کلینیکیەکانی ژەهراویبوون بەیەکانەئۆکسیدی کاربۆن دەگەڕێتەوە بۆ ئەم حاڵەتانەی خوارەوە :-

١- بەندبوون بە هیمۆگلۆبینەوە Hemoglobin binding

هۆگری یەکانەئۆکسیدی کاربۆن بۆ هیمۆگلۆبین 200-250 جار لە ئۆکسجین زیاترە و دەبێتە هۆی کەمی گواستنەوە Transport،گەیاندن (delivery) و بەکارهێنان utilizing ی ئۆکسجین لەلایەن شانەکانی لەش و ڕوودانی کەمئۆکسجینی شانە tissue hypoxia.

هیمۆگلۆبین لە گەردیلەیەکی چواریەکەیی پێکهاتووە کە چوار جێگای بەندبوونی ئۆکسجینی هەیە ، بەندبوونی یەکانە ئۆکسیدی کاربۆن بەیەکێك لەم چوارجێگایەوە دەبێتە هۆی زیادبوونی هۆگری سێ جێگاکەی تر بۆ ئۆکسجین کە ئەمەش کاریگەری لەسەر بەرەڵاکردنی ئۆکسجین دەبێت و لەسەر ئەنجامدا ئەو ئۆکسجینانەی کە پێویستە بگەنە شانەکانی لەش بە هیمۆگلۆبینەوە دەمێننەوە .

ئاستی یەکانەئۆکسیدی کاربۆن لەخوێندا بەنەژمارکردنی کاربۆکسی هیمۆگلۆبین CO-Hgb دیاریدەکرێت کەلە کەسێکی پێگەیشتودا لە 5% کەمترە ، بەڵام لە کەسی جگەرە کێشدا دەگاتە 9٪.ژەهرێتی یەکانەئۆکسیدی کاربۆن مەترسیدارە کاتێك ئاستەکەی دەگاتە سەرو 25% ، وەمەترسی کوشندەیی زۆربەرزدەبێتەوە کاتێك دەگاتە سەروو 70%هەرچەندە تاوەکو ئێستا پەیوەندیەکی جێگر لە نێوان ئاستی یەکانەئۆکسیدی کاربۆن و کاریگەرییە کلینیکیەکان clinical effects دا دیاری نەکراوە ؛ لەبەرئەوە ئاستی یەکانەئۆکسیدی کاربۆن لە خوێندا زیاتر بەرکەوتن exposure دەستنیشان دەکات نەك کاریگەرە کلینیکییەکان .

٢- ژەهرێتی خانەیی ڕاستەخۆ Direct Cellular Toxicity

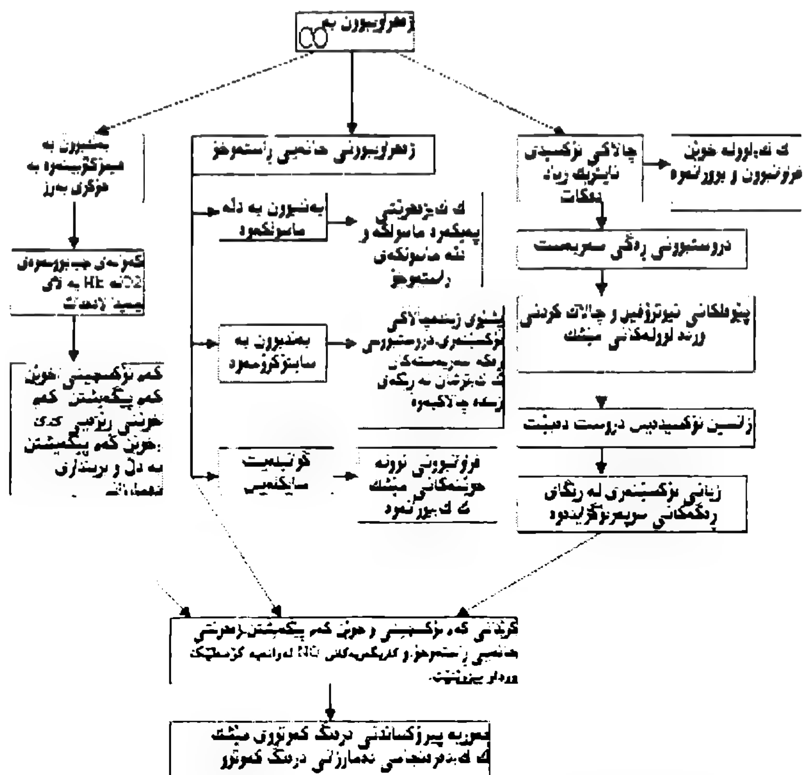
ژەهراویبوون بە CO زۆر ئاڵۆزترە لەوەی کەلەسەرەتادا وادەزانرا، جگە لە دروستبوونی کاربۆکسی هیمۆگلۆبین میکانیزمی ژەهرێتی تریش هەیە . تێگەیشتنی هەنووکەیی بۆ فیسیۆلۆجی نەخۆشی ژەهراویبوون بە CO کاریگەرییە کلینکیەکانی دەبەستێتەوە بەحاڵەتەکانی Hypoxia-ischemia بە هۆی دروستبوونی کاربۆکسی هیمۆگلۆبین و ژەهرێتی ڕاستەوخۆی COلەسەر ئاستی خانەیی . ئەم تیۆرییە یارمەتیدەرە بۆ ڕونکردنەوەی ئەوەی کە بۆچی ئاستی کاربۆکسی هیمۆگلۆبین پەیوەندی بەسەختی کاریگەریە کلینکیەکانەوە نیە . هێڵە گشتییەکانی هەندێك لە میکانیزمە پێشنیارکراوەکانی ژەهراویبوون بە CO لە (هێلکاری 1) نیشاندراوە .

٣- بەندبوون بە پرۆتینەوە Protein binding

بێجگە لە هیمۆگلۆبین یەکانەئۆکسیدی کاربۆن لەگەڵ هەندێك پرۆتین ، کە هیم Heme یان تێدایە، بەند دەبێت وەك سایتۆکرۆم Cytochrome، مایۆگلۆبین Myoglobin و گوانیلایل سایکلەیز Guanylyl cyclase.

یەکانەئۆکسیدی کاربۆن لەگەڵ Cytochrome aa3 یەکدەگرێت و زیندەکرداری ئۆکسینەر Oxidative metabolism لەڕێگای Cytochrome oxidaseەوە تێکدەدات، لەوانەیە ببێتەهۆی دروستبوونی ڕەگە سەربەستەکانی ئۆکسجین . CO بەهەمان هۆگری ئۆکسجین توانای بەندبوونی بە سایتۆکرۆم ئۆکسیدەیزەوە نییە و پێدەچێت

ئۆکسجین لەناو خانەدا بە شێوەیەکی بەرچاو کەمبێتەوە تاوەکو CO بتوانێت بە سایتۆکرۆم ئۆکسیدەیزەوە بەند بێت ،ئەم بەندووبونەش کاریگەری لەسەر زیندەکرداری هەوایی aerobic metabolism و دروستکردنی ATP) Adinosine



هێلکاری ١ . فسیۆلوجی نەخۆشی ژەهراویبوون بەیەکانە ئۆکسیدی کاربۆن
ك.ك : کاریگەری کلینیکی

triphosphate) ی پێویست هەیە . کاردانەوەی خانەکان بریتییە لە دەستپێکردنی زیندەکرداری ناهەوایی anaerobic metabolism کەدەبێتە هۆی نەمانی ئۆکسجین لە شانەکاندا anoxia، زۆربوونی ترشی ماست Lactic acidosis و لەکۆتایدا مردنی خانە .

هەروەها دوای بەرکەوتن بە CO لەوانەیە هەناسەدانی خانەیی Cellular respiration زیانی پێبگات لەڕێگای ناچالاککردنی ئینزایمەکانی مایتۆکۆندریا و تێکدانی گواستنەوەی ئەلکترۆن لەلایەن ڕەگەکانی ئۆکسجینەوە وەك پیرۆکسی نایتریت Peroxinitrate، زیندەکردارەکانی وزەی خانەیی cellular energy metabolism وەدوکپدەکرێتەوە،

تەنانەت ئەگەر ئاستی کاربۆکسی هیمۆگلۆبین بگەڕێتەوە ئاستی ئاسایی خۆی ئەمەش ئاستی کاریگەری کلینیکی درێژخایەنی کاربۆکسی هیمۆگلۆبین ڕوونەدەکاتەوە ، بەتایبەتی لەسەر مێشك کە دەبێتە هۆی تێکشاندنی چینی ناوپۆش endothelium ی لولەخوێنەکان کە سەرئەنجام پەشێوییەك ، بەتایبەتی لە یادەوەری Memory، فێربوون learning و جوولە دروستدەکات کە لەوانەیە چەند ڕۆژێك لەدوای سەرەتای ژەهراویبوونەکە دەست پێبکات .

بەندبوونی CO لەگەڵ مایۆگلۆبین Myoglobin لەوانەیە ئاستی ئۆکسجین لە دڵدا کەمبکاتەوە و ببێتەهۆی تێکچوونی ڕیتمی دڵ و فرمانسازی دڵ Cardiac dysfunction. هەروەها لەوانەیە ڕاستەوخۆ بەشداربێت لە ژەهرێتی پەیکەرە ماسولکە و ڕوودانی Rhabdomyolysis (تێکشاندنی پەیکەرەماسولکە).

هەروەها CO گوانیلایل سایکلەیز gunyly cyclase هاندەدات ، کە دەبێتە هۆی زیادکردنی گوانۆسینی یەکانەفۆسفەیتی بازنەیی Cyclic guanosine monophosphte (cGMP) کە لە ئەنجامدا لولە خوێنەکانی مێشك فراوان دەکات ، ئەمیش پەیوەندی بە لەهۆشخۆچوونی ئەو ئاژەڵانەوە هەیە کەوەك مۆدێل لە ژەهراویبوون بە یەکانەئۆکسیدی کاربۆندا بەکارهاتوون.

٤-ئۆکسایدی نایتریت NO

یەکانەئۆکسیدی کاربۆن دەبێتەهۆی دەردانی نایتریك ئۆکزاید(NO لەلایەن خانەکانی ناوپۆش و خەپلەکانی خوێن Plateletsەوە. ڕۆڵی نایتریك ئۆکساید و ڕەگەسەربەستەکانی ئۆکسجین بەشێوەیەکی بەرفراوان توێژینەوەی لەسەرکراوە . چەندین توێژینەوەی ئاژەڵی پاش بەرکەوتن بە CO فراوانبوونی لولەخوێنییەکانی مێشکیان نیشانداوە، ئەمیش پەیوەندییەکی

کاتی لەگەڵ لەهۆشخۆچون و زیادبوونی ئاستی NO هەیە ، ئەم دۆزینەوەیە بووەهۆی گەیشتنە ئەو دەرئەنجامەی کە لەوانەیە بورانەوەی کلینکی clinical syncope پەیوەندی بەفراوانبوونی لولەخوێنەکانی مێشك بەهۆی نایتریك ئۆکساید NO-mediated cerebral vasodilatation و کەمی پیارۆیشتنی خوێنەوە هەبێت ، هەروەها نایتریك ئۆکساید بریتییە لە فراوانکەری لولەخوێنەکانی چێوەیی Peripheral vasodilator کە لەوانەیە ببێتەهۆی نزمە پەستانی سیستمی systemic hypotension.

لەلایەکی ترەوە نایتریك ئۆکساید دەردەکەوێت کە رۆڵێکی سەرەکی لە کۆمەڵێك رووداودا هەبێت، کە لە تێکدانی ئۆکسینەریی مێشکدا brain دەگاتە لوتکە، کە لەوانەیە بەرپرس بێت لە کۆنیشانەیەکی پزیشکی کە پێدەوترێت دەرئەنجامی دەمارزانی درەنگکەوتوو (DNS)Delayed . Neurological Sequele

نایتریك ئۆکساید لەوانەیە کاریگەری لەسەر پێوەلکانی خانەی هۆگری هاوتا Neutrophil adherence بەناو پۆشەوە هەبێت لەرێگای کاریگەری لەسەر فرمانی گەردەکانی پێوەلکانی خانەی هۆگری هاوتا Neutrophil adhesion molecules وەك B2-integrin. لەگەڵ ئەوەی زنجیرەی رووداوەکان بەوردی نەزانراوە بەڵام بەپێی ئەزمونەکان رێگرەکانی ئینزایمی دروستکەری نایتریك ئۆکساید دەبنەهۆی رێگری لە فراوانبوونی لولەخوێنەکانی مێشك و تێکدانی ئۆکسینەری .

سەرچاوەکانی ژەهراوییبون بە یەکانەئۆکسیدی کاربۆن
Sources of CO poisoning

لەشی مرۆڤ لەئەنجامی تێکشکاندنی هیمۆگلۆبینی ئەو خرۆکەسورانەی کە تەمەنیان تەواو بووە وەك بەرهەمی لاوەکی by-product برێکی کەم لەیەکانەئۆکسیدی کاربۆن بەرهەم دەهێنێت بەڵام ناگاتە ئەو ئاستەی کە کاریگەری ژەهرێتی هەبێت . جگەرەکێش لەوانەیە بری 400-500 ppm ی بەربکەوێت لەکاتێکدا کە بەقورسی جگەرە دەکێشێت . ئەگزۆزی ئۆتۆمۆبێل لەوانە 100000 ppm یەکانەئۆکسیدی کاربۆن دروست بکات و ئەگەر پاڵنەرگۆڕ (Catalytic converter)ی نەبێت ئەوا لەوانەیە لە گەراجێکی داخراودا لەماوەی 30 خولەکدا ببێتە هۆی مردن .

بەشێوەیەکی گشتی سەرچاوەکانی یەکانەئۆکسیدی کاربۆن بریتین لەمانەی خوارەوە :-

١- **سەرچاوە ناوەکییەکان** Endogenous Sources وەکو:

أ- تێکشکاندنی ئاسایی هیم Heme لەلایەن heme oxygenase

ب- **کەمخوێنی شیبونەوەی خوێن** Hemolytic anemia

ج- sepsis

٢- **سەرچاوە دەرەکییەکان** : Exogenous sources

بەشێوەیەکی سەرەکی بریتییە لە ناتەواو سوتانی سوتەمەنیە کاربۆنیەکان لە ئەنجامی کەمی ئۆکسجین وەکو :-

أ- ئاگرکەوتنەوەی ماڵان یان دارستان .

ب- ئەگزۆزی ئۆتۆمبیل وبەلەم.

ج- ئەو ئامێرانەی بە پرۆپان کاردەکەن وەك رووپۆشی گۆڕەپانی خلیسکان لەسەر سەهۆڵ ice skating rink resurfacer وچەتاڵ بەرزکەرەوە forklifts.

د- ئەو ئامێرانەی ناو ماڵ کە بەسوتەمەنی کاردەکەن وەکو تەباخی چێشت لێنان ، زۆپای گەرمکردنی ناومال ، ئامێری گەرمکردنی ئاو ، پەرەمێزی نان یان گەرماو.

هـ- گەشاندنەوەی خەڵوز لەناو ماڵدا.

٣- **کلۆریدی مەسیلین** Methlen choride

توێنەرەوەیەو بەشێوەیەکی سەرەکی لە بۆیەلابەر paint remover دا هەیە . پاش هەڵمژینی لەناو لەشدا دەگۆڕدرێت بۆ یەکانەئۆکسیدی کاربۆن .

بەرهەمی ناوەکی لەیەکانەئۆکسیدی کاربۆن کەلەئەنجامی تێکشکاندنی هیم لەلایەن heme oxygenase دروست دەبێت لە 100 ppm تێپەرناکات ، هەرچەندە لەکەمخوێنی شیبوونەوەیی hemolytic anemia دا لەوانەیە بگاتە -300

400ppmهەروەها severe sepsis بەشێوەیەکی بەرچاو ئاستی بەرهەمهێنانی یەکانەئۆکسیدی کاربۆنی ناوەکی بەرزدەکاتەوە .

نیشانەکانی ژەهراویبوون بەیەکانەئۆکسیدی کاربۆن
Symptoms of CO poisoning

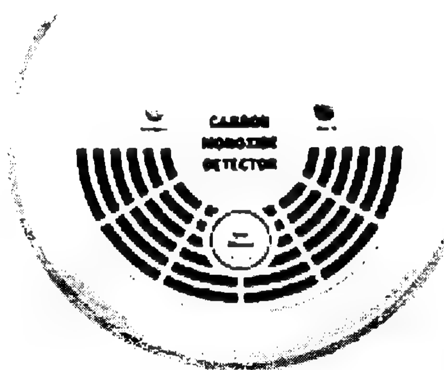
بەزانینی نیشانەکانی ژەهراویبوون بەم گازە دەتوانیت پارێزگاری لە ژیانی خۆت و خێزانەکەت بکەیت . نیشانە سەرەتاییەکانی لە نیشانەکانی هەلامەت دەچێت ، بەلام بەبێ تا. شکست لەدەستنیشانکردنی ژەهراویبوون بە CO لەوانەیە دەرئەنجامی زۆر خراپی لێبکەوێتەوە تەنانەت مردنیش لەبەرئەوەشە هەندێك سەرچاوە بەم گازە دەڵێن بکوژی نادیار یان بێدەنگ Invisible or silent killer. نیشانە سەرەتاییەکان بریتین لە سەرئێشە Headache، ماندوویی Fatigue، دڵتێکەڵهاتن nausea، سەرگێژخواردن dizziness، شپرزەیی یان سەرلێتێکچون Confusion. بەردەوامی بەرکەوتن لەوانەیە ببێتەهۆی ڕشانەوە ، لەهۆشخۆچوون ، زیان گەیاندن بە مێشك ، لاوازی ماسولکەکان و لوکۆتایشدا مردن .

دیاریکردنی یەکانەئۆکسیدی کاربۆن
Carbon monoxcide detection

ئامێری تایبەت هەیە کە پێی دەڵێن یەکانەئۆکسیدی کاربۆن دیاریکەر CO detector. ئەم ئامێرە کاتێك ئاستی CO بەرزدەبێتەوە بۆ سەروو ئاستی ئاسایی خۆی زەنگ لێدەدات . پێویستە لەهەر ماڵێکدا ،بەلایەنی کەمەوە لە ژووری نوستندا، ئامێرێك ببەسترێت و بەبەردەوامی پشکنینی بۆ بکرێت و هەر سێ تا چوار ساڵ جارێك بگۆردرێت بۆ دڵنیابوون لەکارکردنی بەکارامەیی .(وێنەی 1) نموونەیەکە لەیەکانە ئۆکسیدی کاربۆن دیاریکەر .

نەهێشتن Prevention

لەزۆر بواری پزیشکیدا خۆپاراستن یەکێکە لە هەرە بابەتە



وێنەی 1. یەکانەئۆکسیدی کاربۆن دیاریکەر

گرنگەکانی تەندروستی گشتی، بۆ خۆپاراستن لە ژەهراویبوون بە CO پەیرەوی ئەم خاڵانەی خوارەوە بکە:

١- هەموو ساڵێك لەگەڵ دەستپێکردنی وەرزی سەرما پێویستە ئەو ئامێرانەی کەبەسوتەمەنی کاردەکەن لەلایەن کەسی پسپۆرەوە بپشکێنرێن بۆ دڵنیابوون لە کارکردنیان بەسەلامەتی و کارامەیی .

٢- بەبەردەوامی چاودێری ئامێرەکان بکە بۆ ئاگاداربوون لە هەرحاڵەتێکی نائاسایی وەك بوونی دووکەڵی ڕەش (بەتایبەتی کە بلوری چرا ڕەش دەکات) یان بڵێسەی زەردی گەورەی نارێك، هەرکاتێك ئەمانە یان هەرحاڵەتێکی نائاسایی ترت بینی یەکسەر پەیوەندی بکە بەکەسی تایبەتمەندەوە بۆ چاککردنی حاڵەتەکە .

٣- تەباخی چێشت لێنان ، مقەڵی غاز یان خەڵوز بەکار مەهێنە بۆ گەرمکردنەوەی ناو ماڵ .

٤- هەرگیز ئۆتۆمبێلەکەت ، بۆ ماوەی چەند خولەکێکیش بێت ، لەناوگەراجی داخراودا بەگەڕمەخە .

٥- لەکاتی خەوتندا ئامێری گەرمکەرەوەی ژوورەکەت کەبەسوتەمەنی کاردەکات بکوژێنەوە.

٦- لەکاتی گەرماوی (حمام) بەگڕخستندا ، بەداربوو یان پەرەمێز (نەوت یان غاز) دوای کوژاندنەوەی ئاگرەکە دەرگای گەرماویەکە کەمێك بکەرەوە بەمەبەستی هەواگۆڕکێ Ventilationئنجا بچۆرە ژووری گەرماویەکە بۆ خۆشتن .

٧- واباشترە لە هەوایەکی کراوەدا ئانیکەیت بەڵام ئەگەر لە ژووردا ئانتکرد ئەوا دەرگا و پەنجەرەی ژوورەکە باکراوەبێت بەمەبەستی هەواگۆڕکێ .

٨- ئامێری ووزە بەرهەمهێن Power generatorلە شوێنێکی کراوەدا بەگەڕبخە .

٩- لەگەڵ ئەوەی لەبازاڕەکانی کوردستاندا لەوانەیە بە دەگمەن ئامێری دیاریکردنی ژەهاویبوون بە CO دەستبکەوێت، بەڵام بەلایەنی کەمەوە پێویستە لەژووری نوستندا دانەیەك دابمەزرێنیت .

١٠- بەئاگابوون لە نیشانەکانی ژەهراویبوون بە COدەبێتە هۆی زوو بەدەنگەوەچوونی قوربانییەکان و رزگارکردنیان لە مردنێکی نەویستراو .

چارەسەرکردن Treatment

فریاکەوتنی سەرەتایی بریتییە لەلابردنی بەپەلەی قوربانیەکە لە شوێنی ڕووداوەکە ، بەبێ خۆخستنە مەترسییەوە ، و پەیوەندی کردن یان گەیاندنی نەخۆشەکە بۆ یەکەی فریاکەوتنی خێرا .

لەنەخۆشخانە چارەسەری سەرەکی پزیشکی بریتییە لە پێدانی 100% ئۆکسجینی پوخت بۆ جیاکردنەوەی COلە هیمۆگلۆبین کە ئەمیش بەدوو رێگا دەکرێت :

١- ئۆکسجینی پەستانئاسایی Normobaric oxygen

لەم رێگایەدا ، لە ژێر پەستانی ئاسایی هەوادا 100% ئۆکسجینی پوخت بە قوربانیەکە دەدرێت لە ڕێگای دەمامکی ئۆکسجینەوە (وێنەی 2)کە پێویستە توند و گونجا و بێت لەگەڵ دەم و چاودا .

٢- ئۆکسجینی پەستانبەرز Hyperbaric oxygen

لەم رێگایەدا لە ژێرپەستانێکدا کە دوونەوەندەی پەستانی ئاسایی هەوایە 100% ئۆکسجینی پوخت بە قوربانیەکە دەدرێت (وێنەی 3) کە دەبێتە هۆی زیادکردنی توانای خوێن بۆ گواستنەوەی ئۆکسجین. لە ژێرپەستانی ئاسایی هەوادا ، گواستنەوەی ئۆکسجین بەندە بە هیمۆگلۆبینی خرۆکە سورەکانەوە و بەشێکی زۆرکەم لەرێگای پلازمای خوێنەوە دەگوازرێتەوە ، بەڵام لەم رێگایەدا توانای پلازما بۆ گواستنەوەی ئۆکسجین بە شێوەیەکی بەرچاو زیاد دەکات . هەروەها لێکردنەوەی CO لە هیمۆگلۆبین زۆر خێراترە و نیوە تەمەنی کاربۆکسی هیمۆگلۆبین لە 4-5کاتژمێرەوە بۆ یەك کاتژمێر کەمدەکاتەوە . ئۆکسجینی پەستانبەرز کارئاسانی لە جیاکردنەوەی CO لە cytochrome oxidase دەکات .

لەگەڵ هەموو ئەمانەشدا تاوەکو ئێستا مشتومڕێکی بەرچاو لەکۆی بڵاوکراوە پزیشکییەکاندا هەیە لەلایەنی ئەوەی کە ئایا ئۆکسجینی پەستان بەرز سودێکی زیاتری هەیە لە ئۆکسجینی پەستان نزم سەبارەت بە زیادکردنی ژمارەی رزگاربووەکان .



وێنەی 2. دەمامکی ئۆکسجین oxygen mask

دوای ماوەیەك لەوەرگرتنی چارەسەرکردن بە ئۆکسجین ئاستی خوێنی خوێنهێنەر دەپێورێت بۆ زانینی ئاستی کاربۆکسی هیمۆگلۆبین . ئەو نەخۆشانەی کە ئاستی CO-Hgb بەرز یان نیشانەی مەترسیداری وەك بورانەوەیان هەیە پێویستیان بە چارەسەری تر هەیە نەك تەنها ئۆکسجین .

سکپڕیی Pregnancy

یەکانەئۆکسیدی کاربۆن کاریگەریەکی بەرچاوی لەسەر ـیەمە Fetusهەیە و تووشی کەمئۆکسجینی شانە tissue



وێنەی 3. ژووری یەك کەسی ئۆکسجینی پەستانبەرز Monoplace hyperbaric oxygen chamber

hypoxia ی دەکات لە ڕێگای کەمکردنەوەی گەیشتنی ئۆکسجینی دایك بۆ ئاوڵەمە و پەڕینەوەی CO لەڕێگای وێلاش Placentaوە بۆ هێمۆگلۆبینی ئاوڵەمە کە هۆگری بۆCO %15-10زیاترە لە هیمۆگلۆبینی دایك . هەروەها نەهێشتنی CO لە ئاوڵەمەدا خاوترە و دەبێتە هۆی کەڵەکە بوون accumulationی CO. ئاستی مردن و بارخراپی تەندروستی Mortality & Morbidity ئاوڵەمە زۆر لەبەرچاوە لەکاتی ژەهراوویبون بەیەکانەئۆکسیدی کاربۆنی کورتخایەن Acute دا تەنانەت ئەگەر حاڵەتی دایکەکەش باش بێت ، لەبەر ئەوە ئافرەتی سکپڕی ژەهراوییبوو وادەیەکی درێژتری دەوێت بۆ چارەسەرکردن بە ئۆکسجینی پەستان ئاسایی یان بەرز. بۆنموونە پاککردنەوەی کاربۆکسیلی هیمۆگلۆبین لە ئاوڵەمەدا 5-4 جار کاتێکی درێژتری دەوێت وەك لە دایك .

سەرچاوەکان :

1-Cole,C.A.Carbon monoxide poisoning . www.emedicin.com/aaem/topic 92.hthl

2-Kao,L.W, and Kristine A.N carbon mon oxide poisoing .Emergency medicine of clinics of north America. Elsevier saunol ers.2004:22:985-1018

3-Lefebver J.E. prvent carbon monoxide poi soning. www. Uwex.edu/ces/flpp/

4- Tomaszewsk:C.carbon monoxide poison ing : Early awareness and intervenrtion can save life . postgraduate medicine online 1999: vol.105,No1

5-www.en.wikipedia.org/wiki/carbon-monoxide-poisoning

6- www.health.state .mn.us/divs.eh/air.

7- www.osha.gov/OshDoc/.data general fac tos / carbone monoxide-factsheet.pdf.what is carbone monoxide

8- www.sdge.com.carbon monoxide

خەوەجوولە لەرووەكدا

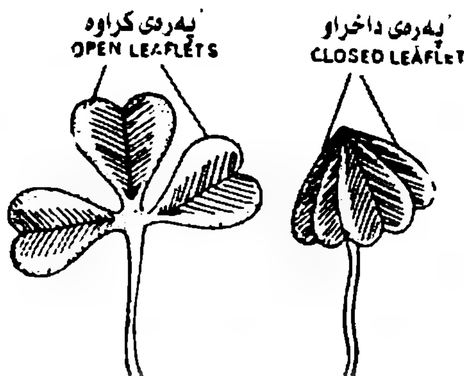
Nyctinastic movement or Sleeping movement in plant

میران بابان
بەكالۆریۆس لە بایۆلۆجیدا

هەروەك دەبینرێت رووەك بە پێچەوانەی ئاژەڵانەوە جێگیرە و توانای جوولەی بەرچاوی نییە، وەك ئەوەی لە ئاژەڵاندا بەدیدەكرێت، بەڵام لەهەمان كاتدا، زۆرجار توانای وەڵامدانەوەی بۆ هۆكارە ژینگەییەكان زۆر بەوردی تێدا بەدی دەكرێت ، هەروەك وەڵامدانەوەی بۆ (رووناكی ، پلەی گەرمی ، شێ ، ماددە كیمیاییەكان ، بەركەوتن)

ئەم وەڵامدانەوانەی كە لە رووەكدا دەبینرێن، زۆركات لای مرۆڤ وەك پرۆسەیەك یاخود كردارێكی سەرسوڕهێنەر و سەرنجڕاكێش تەماشا دەكرێن .... یەكێك لەو رووداوە سەرنجڕاكێشانە " خەوەجولەیە لە رووەكدا"(Sleeping movement in plants) ، بەتایبەتی لە ڕووەكە پاقلەمەنیەكاندا بەدی دەكرێت ، جگەلەوەی لە هەندێ ڕووەكی تریشدا هەمان كردار بەدی دەكرێت .

لەم رووداوە فسیزلۆجییەدا رووەك لەشەوانەدا گەڵاكانی دادەخرێت و وەكو خەوتوو دەردەكەوێت وە لە ڕۆژدا گەڵاكانی دەكرێتەوە(وێنەی 1) .لای راست خەوتنی گەڵاكان لە شەودا دەردەخات، لای چەپ كرانەوەی گەڵاكان لە رۆژدا دەردەخات.



وێنەی 1 . Photonastic movement **لە گەڵاكانی ڕووەكی** *Oxalis*.

دیارە ئەم ڕوداوە فسیۆلۆجییەش بە دڵنیاییەوە هەروەك هەموو رووداوێك چەند هۆكارێكی تایبەت دەبێتە هۆی رووداني ، زانینی ئەو هۆكارانەش كارێكی هەروا ئاسان نییە و پێویستی بە چەندین لێكۆڵینەوەی زانستی ورد هەیە و هەرئەمەش وایكردووە لە مێژوە لێكۆڵینەوەی زانستی لەسەر ئەنجام بدرێت . سەرئەنجامی توێژینەوەكان ئەوەیان دەرخستووە كە هەر خێزانێك لەو ڕووەكانەی ئەم پرۆسەیەیان تێدا روودەدات ماددەی تایبەت بەخۆیان تێدایە كە جیاوازە لەو

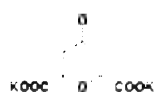
سەدانەی کەلە خێزانێکی تردا دەبینرێت بۆ ئەم پرۆسەیە ، بەڵام هەموو ئەم ماددانە ناونراون (گەلا- داخەرەوە ماددە و گەلا - کەرەوە ماددە) ئەم راستیەش کۆمەڵێك زانا بەدەستیانهێنا لە توێژینەوەیەکیاندا لە زانکۆی کیۆ _ تۆکۆهاما لە ژاپۆن ... ئەم زانایانە ئەوەیان ئاشکرا کرد کە هەر خێزانێ لە خەوە رووەکەکان لەهەمان کاتدا ماددەی کردنەوە و داخستنی گەلایان تێدایە ، رکابەرییەك لە نێوان ئەم دوو ماددەیەدا لە رووەکەکەدا بەدی دەکرێت و سەرئەنجامی رووداوەکەش بەلایەکدا دەبێت ، واتە ئەگەر هاتوو رێژەی گەلا- کەرەوە ماددە زیاتر بێت لە رێژەی گەلا- داخەرەوە ماددە ئەوا گەلاکان دەکرێنەوە و هەروەها بە پێچەوانەشەوە .

هەروەك لەسەرەوە ئاماژەمان پێدا هەرکۆمەڵە رووەکەی سەربەیەك خێزان هەمان جۆر گەلا-کەرەوە ماددە و گەلا-داخەرەوە ماددەیان تێدایە ، ئەم راستیەش کاتێك بەدی دەکرا کە لە پێنج جۆر رووەکی جیاواز پێنج جۆر گەلا- داخەرەوە ماددە و گەلا- کەرەوە ماددەی جیاوازیان دەرهێنا (وێنەی 2).

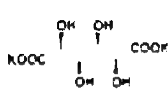
ئێستا کاتی ئەوە هاتووە بزانین ئەو ماددانەی کەلەسەرەوە ئاماژەمان پێدان کە چۆن کاردەکەنە سەر ئەم پرۆسە ئەم ماددانەو کاریان تێبگەین گەلا- داخەرەوە ماددە (potassium D-idarate (5)) هەروەها گەلا- کەرەوە ماددە (potassium lespedezate (6)) لە رووەکی *Lespedeza cuneata* وەردەگرین بۆ لێکۆڵینەوە لە چۆنیەتی کارکردنیان . هەروەك بینراوە کاتێك رێژەی ماددەی ژمارە(5) لەم رووەکەدا زیاترە لەرێژەی ماددەی ژمارە (6) ئەوا گەلاکە دادەخرێت لە رۆژدا و بەپێچەوانەشەوە .... ئەوەی لەم رووەکانەدا بەدی دەکرێت ئەوەیە کە ئەم ماددانە ئەمبار ناکرێن ، بەڵکو بە پێچەوانەوە رۆژانە دروست دەکرێت ، بە پێی توێژینەوەکان ئاشکرا بووە ئەم دروستکردنەش پێویستی بە چەند ئێنزایمێك هەیە کە پەیوەندیان بەکاتەکانی رۆژەوە هەیە ، واتە بەواتایەکی تر ماددەی ژمارە (6) لە رۆژدا دروست دەکرێت و لە ئێواراندا لەناو دەچێت .

هەرووەها دەرکەوتووە ماددەی ژمارە (6) لە (potassium 4-hydro phenyl pyruvate) لە بەیانیاندا دروست دەکرێت و لە کاتژمێر (5) ی پاش نیوەڕواندا هەڵدەوەشێتەوە بە هۆی کاریگەری β-glucosidase کە گەلا- کەرەوە ماددەکان هەڵدەوەشێنێت لە رووەکەکەدا ....

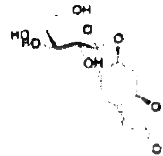
گەلا- داخەرەوە ماددەکان



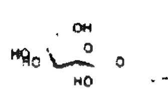
Potassium chelidonate (1) (*Cassia mimosoides* L., *Cassia occidentalis* L.)



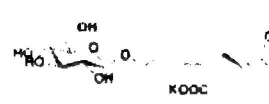
Potassium D-idarate (2) (*Lespedeza cuneata* G. Don)



Phyllanthurinolactone (3) (*Phyllanthus urinaria* L.)

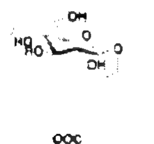


Potassium 5-O-β-D-glucopyranosylgentisate (4) (*Mimosa pudica* L.)

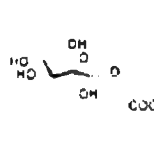


Potassium 12-O-β-D-glucopyranosyl-12-hydroxy jasmonate (5) (*Albizzia julibrissin* Durazz)

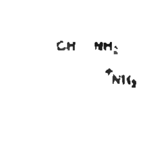
گەلا- کەرەوە ماددەکان



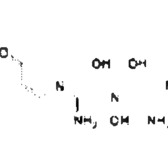
Calcium 4-O-β-D-glucopyranosyl-cis-p-coumarate (6) (*Cassia mimosoides* L.)



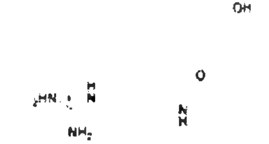
Potassium lespedezate (7) (*Lespedeza cuneata* G. Don)



Phyllurine (8) (*Phyllanthus urinaria* L.)



Mimopudine (9) (*Mimosa pudica* L.)



cis-p-coumaroylagmatine (10) (*Albizzia julibrissin* Durazz)

وێنەی 2. گەلا-داخەرەوە و گەلا- کەرەوە ماددەکان لە پێنج رووەکدا .

فسیولۆجییە لەرووەکدا .... بۆ ئەوەی لە چۆنیەتی کاریگەری

لێرەدا دەتوانین بڵێین تاکە هۆکاری سەرەکی لە خەوە پرۆسەدا کە بەشداری دەکات لەگەلا- داخەرەوە ماددە و

گەڵا- کەرەوە ماددەدا ، ماددەی (Glucoside)ە کە چالاکیەکەی بەهۆی (β-glucosidase)ەوە ڕێکدەخرێت ، وە لەهەمان کاتدا چەند هۆکارێکی لاوەکی تریش لەم پرۆسەیەدا ڕۆڵیان هەیە گرنگترینیان (Turgorin)ە کە یەکێکە لە ڕووەکە هۆرمۆنەکان (Phytohormone) کە هەڵئاوسان (Turgor) ڕێکدەخات لە ڕووەکەکاندا ، بەتایبەتی گەڵای ئەوڕووەکانەی خەوەجوڵەیان تێدا ڕوودەدات ، هۆرمۆنی ئۆکسین (Auxin)یش بە هەمان شێوە ڕۆڵی خۆی هەیە ، هەروەها گۆڕانکاری ئۆزمۆزی لە هەندێ ڕووەکدا کە بەهۆی چوونە ژوورەوە و هاتنەدەرەوەی ئایۆنەکانی وەك (کلۆر ، پۆتاسیۆم ، کالیسیۆم)ەوە ڕوودەدات کە دەبنە هۆی بە یەکدا چوون یاخود هەڵئاوسانی خانەکانی گەڵاکە یاخود ماتۆڕە خانەکانی ناوگەڵاکە کەدەکەونە ناو سەرین (pulvinus)ەوە پاشان دەبنە هۆی ڕوودانی پرۆسەکە .

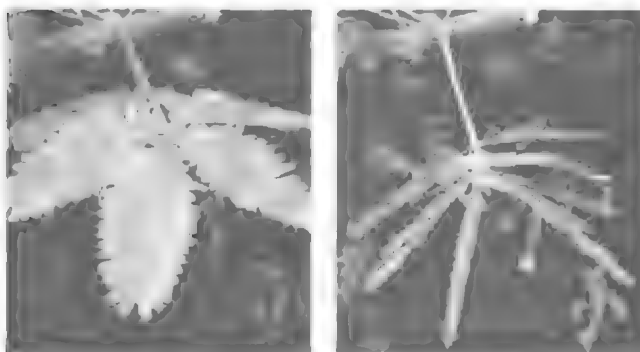
هەندێك لە زانایانی بواری فسیۆلۆجی ڕووەك وەك (Kameyama et. al) باوەڕیان وایە (-Actin tyrosin phosphorylation)یش کاریگەری لەسەر ئەم پرۆسەیە هەیە لەماتۆڕە خانەکانی ناو گەڵاکاندا ، ئەم پێشنیارەش لەوەوە درکێنرا، کاتێك بینرا ئەگەرهاتوو phalloidin and Cytochalasin بەسەر ئەم خانانەدا بکرێت لەو ڕووەکانەی خەوە پرۆسەیان تێدا ڕوودەدات پرۆسەی خەوەجوڵەکە دەوەستێنێت و چیتر ڕوونادات ، لەکاتێکدا ئەو دوو ماددەیەی لە سەرەوە ئاماژەمان پێدان دەبێتە هۆی تێکشکاندنی پرۆتینی Actin کە دەزوولەی ئەکتینی (Actin filament) پێك دێنێت کە ئەم دەزوولەیە توانای کشاندنی هەیە.

لەراستیدا لێرەدا جێی خۆیەتی خوێنەر پرسیاری ئەوە بکات ، ئایا ئەو جوڵەیەی کەلە ڕووەکی شەرمن (*Mimosa pudica*)دا ڕوودەدات هەر بەخەوەجوڵە ناودەبرێت و هەمان میکانیزمی هەیە...؟؟؟

بۆ ئەوەی وەڵامی ئەم پرسیارەمان دەستبکەوێت پێویستە کەمێك وردتر ببینەوە ... وەڵامی ئەم پرسیارە لە ڕاستیدا ئەو جۆرە جوڵەیەی کە لە ڕووەکی شەرمندا ڕوودەدات بە

بەرکەوتنە جوڵە (Seismonastic movement) ناودەبرێت کەلەئەنجامی هاندان بەبەرکەوتنمان بە گەڵای ئەم ڕووەکە یاخود ڕووەکەکە دروست دەبێت کە تیایدا گەڵاکان دادەخرێت و شۆڕدەبنەوە بۆ خوارەوە . ئەم پرۆسەیە لەماوەیەکی زۆر کەمدا ڕوودەدات دوای 0.1 چرکە لە بەرکەوتنەکە ......

میکانیزمی پرۆسەکە لە ڕاستیدا بەم شێوەیەیە ، کاتێك بەرکەوتن بۆ ڕووەکە ڕوودەدات جۆرە هاندانێك دروست دەبێت کە زۆر بە خێرایی بڵاو دەبێتەوە لە ڕووەکەکەدا ، بە ڕێژەی 50-40سم لە چرکەیەکدا وەپاشان گەڵاکە



وێنەی 2 . بەرکەوتنە جوڵە لە گەڵاکانی ڕووەکی *Mimosa pudica* .

دادەخرێت ...

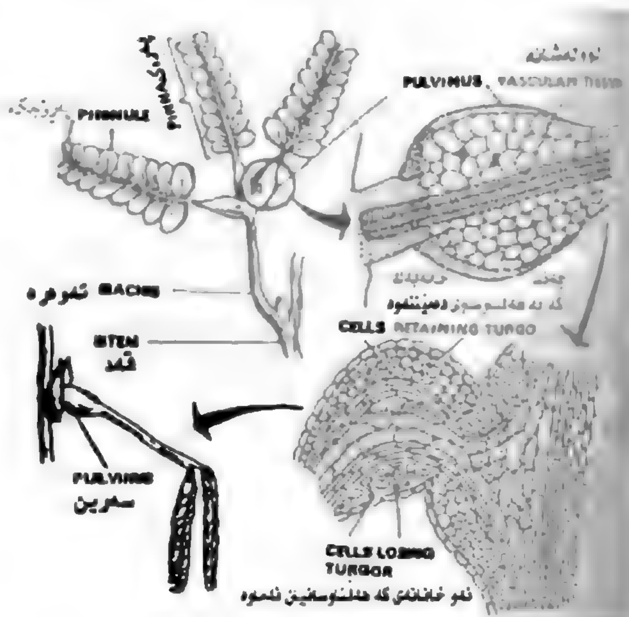
پرۆسەی بەرکەوتنە جوڵە بە دوو هەنگاو ڕوودەدات :

١- گواستنەوەی هاندانەکە ، کە باوەڕ وایە بەهۆی تریەی کارەبایی (Electrical impulse) وە ڕوودەدات .

٢- ئەو کارلێکانەی کە لە ئەنجامی هاندانەکەوە دروست دەبێت لە بنکی گەڵاکەدا یاخود لە لقی گەڵاکەدا ، کە دەتوانین سەرجەم ئەم کارلێکانەش لە دوو دیاردەدا ڕوون بکەینەوە کە ئەوانیش هەڵئاوسان و سیسبوون(Flaccidity) ی خانە پارانکایەکانی ناو سەریندایە .

ئەوەی جێی سەرنجە پێکهاتەی خانەکانی سەرین وا دروست بووە کە بەشی سەرەوەی لە خانەی پەردە ئەستور پێکهاتووە کە برێکی یەکجار کەم نێوانەخانە بۆشاییان (interacellular space)یان تێدایە . بەپێچەوانەی بەشی خوارەوەی سەرینەوە کە لە خانەی پەردەتەنك پێکهاتووە و ئەمەش وایکردووە

ـڕیکی نێجگار زۆر نـێـوانـەخـانـە بـۆشـاییـان تـێـدا بـەدی بکرێت .پێش وروژاندنەکە خانە پارانکاییەکان لـە حـاڵـەتـی هەڵئاوساندان، بەڵام کاتێك ئەو وروژێنەرە یـاخـود هـانـدانـە ::کاتە کەڵاکە یاخود بنکی گەڵاکە بـەتـەواوی دەبـێـتـەهـۆی



وێنەی 3. **بەرکەوتنەجولە لە رووەکی** *Mimosa pudica* **دا** .

گواستنەوەی ئاو لە خانە پارانکاییەکانەوە بۆ نـێـوانـەخـانـە بۆشاییەکان کە ئەمەش دەبێتەهۆی سـیـسـبـوونـی خـانـە پارانکاییەکان و لەئەنجامی ئەمەشدا خانـەکـانـی سـەرەوەی سـەرین پەستانێك دروستدەکەن لەسەر خانەکانی خـوارەوە و پاشان گەڵاکە شۆڕ دەبێتەوە ....

دوای ماوەیەك سەرلەنوێ دەگەڕێتەوە باری ئاسایی خۆیان و ئاویان بـۆ دەگـەڕێـتـەوە و دەگـەنـەوە بـاری هـەڵـئـاوسـان وە لە ئەنجامی ئەمەشدا گەڵاکە دەگەڕێتەوە باری ئاسایی خۆی (وێنە 3) .

سەرچاوەکان :

1- Salisbury & Ross"plant physiology "1992 Wadsworth publishing co. Belmost USA
2- Wareing & Phillips "Growth & differentiation in plants" 1981 Per gamon.
3- www.mdpi.org/ijms International Journal of Molecular Sciences.



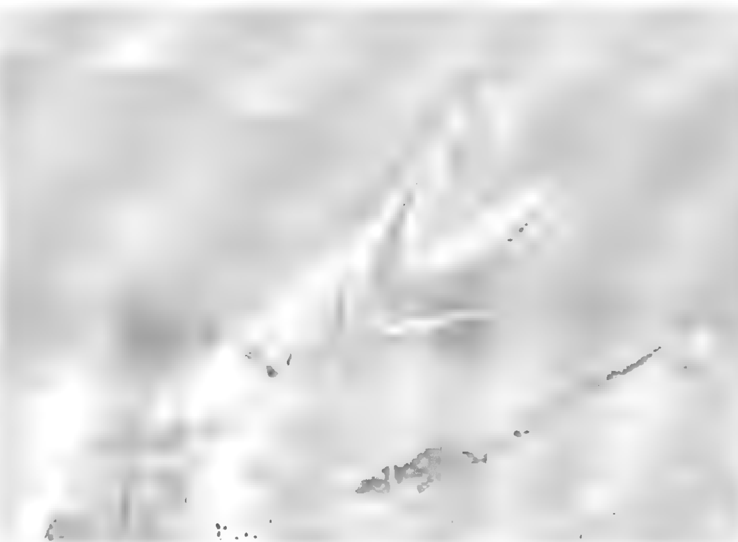
دڕندەیی کوللەحاجی

THE AGGRESSIVENESS OF PRAYING MANTIS

م. فەرهاد کاکەمەند
ماموستای یاریدەدەر / ك. زانست / زانکۆی سلێمانی

کوللەحاجی ناوی ئەو مێروودیە کە زۆربەمان، کەم تا زۆر، ئاشناین پێی. ئەم مێرووە هەر لە دێرزەمانەوە جێی سەرنج و تێڕامانی مرۆڤی کۆمەڵگا جیاکان بووە، ئەوەی کە زۆرتر سەرنجی مرۆڤی ڕاکێشابێت لەم مێرووەدا جیا لە مێرووەکانی تر، ملە درێژەکەی و جووت پەلی پێشەوەیەتی، یان بڵێین دەستەکانێتی ،کە وەك دەستەکانی نزاکەرێکی خواناس لە میحرابی خوداوەندا بەرزکردبێتەوە.

ناولێنانی ئەم مێرووە بە کوللەحاجی یا ئەسپی حەسەن و حوسێن و ماینی پێغەمبەر یان هەسپی ئیسماعیلی لە هەندێ لە ناوچە و دەڤەرە جیاکانی کوردستاندا و هەر بەهەمان ئاراستەش لە زۆرێك لە زمانەکانی بێگانەشدا ناولێنانەکە مۆرکێکی ئایینی پێوە دیارە. هەر بۆ نموونە لە عەرەبیدا بە (فرس النبی - ئەسپی پێغەمبەر) دەناسرێت و ئینگلیزەکانیش پێی دەڵێن Praying Mantis (پیاوە نوێژکەرەکە) ، ناوی زانستی کوللەحاجی ئەوروپی *Mantis religiosa* یە. (مانتیس) لە ووشەی Mantid ی گریکییەوە داتاشراوە کە بەمانای پیاوچاك یان ئاخون دێت (ریلیجیۆسا)ش لە Religion ەوە وەرگیراوە کە مانای ئایین دەگەیێنێت. هەموو ئەو مۆرکە ئایینییانەی کە بە ناوی ئەم مێرووەوە لکێنراون لەوەوە هاتووە کە کوللەحاجی زۆربەی کات بەو شێوەیە دەبینرێت (وێنەی -1-) کە هەردوو دەستی بەرزکردۆتەوە وەك ئەوەی بڵێیت لە نزاو پاڕانەوەدابێت لە بەردەم خوداوەندا یان دەستەکانی (پەلەکانی پێشەوەی) بە ئاشکراو ئاوەڵاوە ناویەتییە سەرزەوی و بەو شێوەیە بەدی بکرێت کە لە کڕنووش بردندابێ. هەموو



وێنەی -1- کوللەحاجی *Mantis religiosa*

کرداره‌چاك و ئایینپۆشییانه‌ی که‌ ئێمه‌ی ئاده‌میزاد له‌ کولله‌حاجی چاوه‌ڕێ ده‌که‌ین، هه‌ڵسوکه‌وت و ره‌فتاری ده‌سته‌قینه‌ی ئه‌م مێرووه‌ ڕێك به‌ پێچه‌وانه‌ی بیرکردنه‌وه‌ و ڕوانینی سه‌رپێییانه‌ی ئێمه‌وه‌یه‌. کولله‌حاجی مێرووییه‌كی



وێنه‌ی -2- کولله‌حاجی له‌ کاتی خواردنی نێچیره‌که‌یدا

گۆشتخۆری دڕنده‌یه‌! به‌ ڕاوکردنی نێچیری له‌ بابه‌ت مێرووه‌کان و گیانه‌وه‌ره‌ بێ بڕبڕه‌کاندا ژیان ده‌گوزه‌رێنێت. ئه‌م مێرووه‌ ڕاوچییه‌کی جه‌ربه‌زه‌ و لێهاتووه‌،خۆی له‌ نێچیره‌کانـــــــی مه‌ڵاس ده‌دات و له‌ناکاودا زه‌فه‌ریان پێده‌بات. چاوتیژی وه‌ك خه‌سڵه‌تێکی گرنگی ڕاوچیه‌تی، زۆر به‌ چاکی له‌م مێرووه‌دا بوونی هه‌یه‌.



وێنه‌ی -3- کولله‌حاجی له‌ کاتی جووتبووندا

به‌شه‌کانی ده‌می بۆ پچڕاندن و لێکردنه‌وه‌ و جوینی له‌شی نێچیره‌که‌ی ڕسکاون. شه‌ش په‌لی هه‌یه‌، جووته‌که‌ی پێشه‌وه‌یان که‌ زیاتر ڕۆڵی ده‌ست ده‌بینێت له‌م مێرووه‌دا، گۆڕان و گونجاندنی ئه‌وتۆیان به‌سه‌ردا هاتووه‌ که‌ له‌ هیچ جۆره‌ مێرووییه‌کی تردا ئه‌م شێوه‌ گۆڕانه‌ به‌دی ناکرێت. ده‌سته‌کانی له‌ پێکهاته‌دا به‌ ته‌واوی گونجاون بۆ ڕاوکردنی نێچیر و گرتن و سڕکردن و دواتر کوشتنی بۆ ئه‌وه‌ی ببێته‌ ژه‌مه‌خۆراکێك بۆی. قۆڵ و باسکی په‌له‌کانی پێشه‌وه‌ی گه‌وره‌ و درێژ و ئه‌ستوورن،



وێنه‌ی -4- کرداری جووتبوونه‌که‌ به‌رده‌وامه‌ له‌کاتێکدا

ڕووی ناوه‌وه‌یان به‌ دڕك و ورده‌دڕکی تیژ ته‌نراون، ئه‌م دڕکانه‌ش له‌ ژێره‌وه‌ ڕژێنی ژه‌هراوییان پێوه‌لکاوه‌، کاتێکیش که‌ نێچیرێکی به‌سته‌زمانی له‌ بابه‌ت په‌پووله‌ و مێرووله‌ و مێشی چنگ ده‌که‌وێت گورج ده‌ینێته‌ نێوان قۆڵ و باسکییه‌وه‌ و قۆڵ و باسکی له‌ نێچیره‌که‌ی گیرده‌کات و دڕکه‌کانی ده‌چه‌قێنێته‌ له‌شی نێچیره‌که‌یه‌وه‌ و ژه‌هرڕژێنی ده‌کات، نێچیره‌که‌ سڕده‌بێت و له‌په‌لوپۆ ده‌که‌وێت دواتر کولله‌حاجییه‌که‌ بێ به‌زه‌ییانه‌ تیکه‌تیکه‌ی ده‌کات و ده‌یخوات (وێنه‌ی -2-).

دڕنده‌یی کولله‌حاجی له‌ ڕاوکردن و نێچیرگرتندا ، له‌ ئاستی خۆیدا، هیچی له‌ دڕنده‌یی دڕنده‌ گه‌وره‌کان که‌متر نییه‌ و بگره‌ دڕنده‌یی و دڵڕه‌قییه‌که‌ی وه‌کو خووڕه‌وشتێکی جێگیر له‌وساته‌وه‌ی که‌ له‌ گه‌راکه‌یه‌وه‌ سه‌رده‌رده‌هێنێت و خووی پێوه‌ده‌گرێت و ده‌بێت به‌ نه‌ریتی ڕۆژانه‌ی و ده‌ست له‌ هیچ

گیانەوەرێکی ورد و نزیك بە قەبارەی خۆی ناپارێزێت و سڵی لێناکاتەوە، تەنانەت هاورەگەزەکانی خۆشی.

لە کاتی جووتبوونی نێر و مێی کوللەحاجیدا،



وێنەی -5- تورەکەی گەرا و تروکانی گەراکان

نێرەکەیان کە گچکەترە (وێنەی -3-) خۆی هەڵدەداتە سەرپشتی مێیەکە، کە ئەمیان گەورەترە. ئەم خۆهەڵدانە زۆر چارەنووسسازە بۆ حاجی، چونکە هەر هەڵەیەك و بەلاداکەوتنێکی بەدبەختییە بۆی و دەمودەست دەبێتە خۆراکی حاجی ژن! و تیا ئەچێت گەر هاتوو خۆهەڵدانەکەشی رێکی هێنا و ئاماجی خۆی پێکا، ئەوا جووتبوونەکە دروست دەبێت، بەڵام ئەمجارەشیان نێرینەکە دەکەوێتە داوی چارەنووسە رەشەکەیەوە و هەردەبێتە قۆچی قوربانی،چونکە مێینەکە دەتوانێت سەری خۆی 180 پلە رووە و دواوە وەربگێرێت! کە ئەمەش تایبەتمەندییەکی کوللەحاجییە، روو لە نێرینەکەی سەرپشتی دەکات و وردە وردە دەکەوێتە خواردنی سەری.

ئەوەی جێی سەرسوڕمانیشە کە کرداری جووتبوونەکە بەردەوامدەبێت تا بە ئاماجی خۆی دەگات لە کاتێکدا کە نێرینەکە سەری خوراوە و سەری پێوەنەماوە ! (وێنەی -4-) کاتێکیش کە جووتبوونەکە دوایی دێت هەموو لەشی لە لایەن مێیەکەوە خوراوە و تەواوبووە.

پاش جووتبوونەکە، لە وەرزی پاییزدا مێینەکە نزیکەی 300-400 گەرا لە تورەکەیەکی پارێزەردا دادەنێت. ئەم تورەکەیە، کە بە تورەکەی گەرا Ootheca ناودەبرێت، بە جۆرێکی ئەتۆیە کە گەراکانی ناوی بەرگەی سەرما و سۆڵەی زستان بگرن. لەگەڵ هاتنی وەرزی بەهاریشدا تورەکەکە درزی تێدەکەوێت و گەراکانی ناویشی دەتروکێن (وێنەی -5-) ، نۆبەرەکەیان پاش ئەوەی کە لە هێلکەکەیەوە دێتە دەر، یەکەم ژەمە خۆراکی خوشکێك یان برایەکی خۆی دەبێت کە لە دوای ئەمەوە لە هێلکەکەیەوە سەردەردێنێت، ئەمەش ئەوە دەردەخات کە دڕندەیی و دیاردەی خۆخۆری Cannibalism هەر لە سەردەرهێنانی کوللەحاجی لە هێلکەکەیەوە سەرهەڵدەدات و بە درێژایی ژیانی وەك ئەریتییەکی باو لە هەڵسوکەوتیدا بەرجەستە دەبێت.

سەرەرای دڕندەیی و سروشتی دوور لە بەزەییەی کوللەحاجی، سەبارەت بە مرۆڤ هیچ مەترسییەکی بۆ سەر ژیان نیە و کەرەستەی ناومالەکانمان ناشێوێنێت، پێمانەوە نادات و گازمان لێناگرێت، هیچ جۆرە نەخۆشییەکیشمان بۆ ناگوێزێتەوە، دەرد و درمی ئاژەڵی و کشتوکاڵیش



وێنەی -6- دیاردەی خۆخۆری لە کوللەحاجیدا

بلاوناکاتەوە. بە پێچەوانەوە، بۆ ئێمەی مرۆڤ تاڕادەیەك کەلکی لێ وەردەگیرێت لە قەلاچۆکردنی هەندێ لە مێروو زیانبەخشەکانی لە بابەت مێشوولە Mosquito و شیرینەو شۆکە Aphid و کوللە Grasshopper و ...هتد. لە هەندێ لە ولاتاندا تورەکەی گەراکانی بەنرخە و لە بازاڕی

قەلاچۆکردنی مێروودا بەهای خۆی هەیە، باخەوانەکان لە پرۆسەی قەلاچۆکردنی بایۆلۆجییانەی Biological Control دەرد و درمە کشتوکاڵییەکاندا لە تەك خاڵخاڵۆکە Ladybird و باڵتۆیەییەکان Lace wings دا کوللەحاجیش بەکاردەهێنن و لە رەز و باخەکانیاندا بلاوی دەکەنەوە بەمەبەستی لەناوبردنی شۆکە و شیرینەی سەر دار و درەخت و بەروبوومە کشتوکاڵییەکان، بەڵام لەبەر خۆخۆری کوللەحاجی لەکاتی تروکانی لە گەراکانەوە، کەمتر پشتی پێدەبەسترێت لەم جۆرە پرۆسانەدا بە بەراورد لەگەڵ خاڵخاڵۆکە و باڵ تۆیەیدا.

ئەوەی لەم هەگبەیەدا مابێتەوە و جێی ئاماژە بۆ کردن بێت ئەوەیە کە لەتەك ئەو بەرگە ئایینییەی کە مرۆڤی کۆمەڵگا جیاکان و لە ناویشیاندا گریکییە کۆنەکان بەبالای ئەم مێروودیاندا پۆشیوە، لە ناو کۆمەڵگای چینیشدا واباوە کە هێلکەکانی یاخود بلێین تورەکەی گەراکانی کوللەحاجی لە چارەسەرکردنی گرفتەکانی رژێنی دەرەقیدا بەکەڵکە و باوەڕیشیان وایە ئەگەر دەرخواردی زارۆکان بدرێت خۆتەڕکردنی شەوانەی ناوپێخەفیان لەکۆڵدەکاتەوە.

سەرچاوەکان:

1. Gillot, Cedric. (2005). Entomology. 3rd edition. Published by Springer, Dordrecht., The Netherlands.
2. Grzimek's Animal Life Encyclopedia, 2nd edition. Volume 3, Insects, edited by Michael Hutchins, Arthur V. Evans, Rosser W. Garrison, and Neil Schlager. Farmington Hills, MI: Gale Group, 2003.
3. Lyon, William F. Praying Mantis. Extension fact sheet. HYG-2154-02. http://ohioline.ag.ohio-state.edu
4. Wikipedia, the free encyclopedia. (2006). Praying mantis. Wikimedia Foundation, Inc. http://en.wikipedia.org/wiki/Prayingmantis

کاریگەری ترساندنی ئاژەڵ لەکاتی سەربڕیندا، لەسەرتامی گۆشتەکەی

د. فەرەیدون عبدالستار
مامۆستا /ك. پزیشکی ڤێتیرنەری/ زانکۆی سلێمانی

پێشەکی :

تاقیکردنەوە و لێکۆڵینەوە زانستییەکان ئەوەیان سەلماندووە کە ترساندن و تۆقاندنی ئاژەڵ لەکاتی سەربڕیندا ... کاریگەرییەکی خراپی لەسەر گۆشتی ئاژەڵەکە، بەتایبەتی تامی گۆشتەکەی ،دەبێت، لە ئەنجامی بەرزبونەوەی ئاستی هۆرمۆنەکانی ترس لە سوڕی خوێنی ئاژەڵە سەربڕاوەکان ، هەرلەبەر ئەمەش بە پێویستم زانی کە چەند ڕوونکردنەوەیەکی زانستی بخەمە بەرچاوی خوێنەران دەربارەی ئەم بابەتە کە تایبەتە بە گۆشت کە بێگومان پەیوەندی بە هەموو لایەکەوە هەیە و بە هیوام کە لە خزمەتی گشتیدا بێت .

ترس و کاریگەری لەسەر لەش :

کاتێك هەر زیندەوەرێك بە شێوەیەکی گشتی هەست بە ترسێکی زۆر دەکات ، هەندێك لە ڕژێنەکانی لەش بە تایبەتی ئەو ڕژێنانەی کەدەکەونە سەر گورچیلە کە پێی دەوترێت (Supra renal gland) هەڵدەستن بەدروستکردن وڕژاندنی هۆرمۆنی ئەدرینالین (Adrenalin Hormone) بۆ ناو سوڕی خوێن و لە ڕێگەی خوێنەوە دەگاتە زۆربەی بەشەکانی لەش و لەئەنجامدا چەندکاریگەریەکی تایبەتی دەبێت بۆسەر لەش . لەو کاریگەریانە :

١- لێدانی دڵ زیاد دەکات.

٢- پەستانی خوێن بەرز دەبێتەوە .

٣- پەلەکانی لەش دەلەرزێت .

٤- مولولەکانی خوێن گرژدەبن و تەسك دەبنەوە. (Vasoconstriction)

ئاژەڵ و هۆیەکانی بەرگریکردن :

بەشێوەیەکی گشتی لەئاژەڵدا هەندێك ڕژێن هەن کە تایبەتمەندن بەبەرگریکردن لە ڕێگەی ڕژاندن و دەردانی ماددەی جیاواز ، بۆنمونە : بالندە ماددەیەك دەردەدات بەمەبەستی خاوکردنەوەی بەیەکەوە نوسانی پەڕەکانی ، تاوەکو ئەگەر هێرش کرایە سەری و هەوڵی گرتنی درا بە شێوەیەکی ئاسان پەڕەکانی بوەرێت و دەربازبێت .

ماسی ماددەیەکی لینج دەردەدات کە بۆنێکی ناخۆشی هەیە بۆ مەبەستی ئەوەی لەشی پێداپۆشێت ، ئەمەش لەبەرئەوەی لەکاتی هێرش بردنە سەری و گرتنیدا بە ئاسانی

بخلیسکێت و ڕزگاری بێت .

بۆق مادەیەکی تاڵ دەردەدات کە بۆنێکی زۆر ناخۆشی هەیەو بەمەش وا لە دوژمنی هێرشبەر دەکات کەوازی نێبێنێت و فڕێبدات .

هەروەها ڕێوی لەکاتی هێرش بردنەسەریدا لەلایەن دوژمنەوە توشی سکچونێکی تیژدەبێت ، بەمەبەستی پیسکردنی و ڕزگار بوونی .

ئاژەڵێکی ترسنۆکی وەکو کەروێشك لەکاتی سەربڕیندا خانەکانی لەشی بەشێوەیەکی گشتی هەڵدەستن بەدەردانی هەندێك لەو مادانەی کە تامی گۆشتەکەی ناخۆش دەکات و لەئەنجامدا مرۆڤ ئارەزووی خواردنی ناکات .

ترس و کاریگەری لەسەر لەشی ئاژەڵ :

هەرئاژەڵێك کاتێك هەست بەترسێکی زۆر بکات لە ئەنجامی ڕووبەڕووبونەوەیدا لە گەڵ دوژمنەکانیدا ، چەند گۆڕانکارییەك لە لەشیدا ڕوودەدەن ، لەوانەش :

یەکەم : گرژبوون و تەسکبونەوەی مولولەکانی خوێن ، بەمەش ئاژەڵەکە لەخوێنبەربوونی کوشندە دەپارێزێت چونکە لەکاتی ڕووبەڕووبونەوەی و شەڕکردندا لەگەڵ دوژمنەکانیدا و لەئەنجامی گازگرتن و برینداربووندا خوێن بەربوون ڕوودەدات .

دووەم : خاوبونەوەی ماسولکەکانی لەش بە شێوەیەکی گشتی (Relaxation).

سێیەم : کۆئەندامی دەمار بە شێوەیەکی سروشتی کارەکانی جێبەجێ ناکات واتە ئاژەڵەکە هەست بە هیچ ئازارێك ناکات لەکاتی شەڕکردن و بریندار بوون و سوتاندن و شکاندندا ئەمەش ڕوودەدات لە ئەنجامی بەرزبوونەوەی هۆرمۆنەکانی ترس لە خوێندا .... بەڵام دوای نەمانی کاریگەری هۆرمۆنەکانی ترس لە خوێندا بەرەبەرە ئاژەڵەکە هەست بە ئازارێکی تیژدەکات لە کاتی پشوداندا .

چوارەم : ترساندن و تۆقاندنی مریشك لە کێڵگەکانی پەلەوەردا دەبێتەهۆی ئەوەی کە کەشەی بوەستێت و کاریگەرییەکی خراپی لەسەر تەندروستی مریشکەکەبێت و ئارەزووی خواردنیشی نامێنێت .

لە مێژووەوە :-

بەمەستی پشتگیری لەم ڕاستییە لە سەرچاوەی مێژووییەکانەوە ئەگێڕنەوە کە پاشایەك دەبێت و تاقە کچێکی دەبێت ، هیوای ئەوەیە کە تاقەکچەکەی شوو بکاتە ئازاترین و زیرەکترین لاوی ئەو سەردەمە، بەڵام بەمەرجێك و مەرجەکەش ئەوەیە پاشا لە کۆشکەکەیدا بەرخێکی هەیە و ئەوکەسەی بتوانێت بۆ ماوەی ساڵێك پارێزگاری لە کێشی بەرخەکە بکات واتە لەو ماوەیەدا کێشی بەرخەکە نەزیاد بکات و نەکەم ئەوا کچەکەی پێشکەش دەکات .

لەدواییدا لاوێك پاشای ئاگادارکردەوە کە دەتوانێت لەو تاقیکردنەوەیەدا سەربکەوێت ، ئەویش بەوەی هەموو بەیانی و ئێوارەیەك لاوەکە لە کۆشکی پاشا سەر لەبەرخەکە دەدات و لە جانتاکەیدا گورگێکی بچکۆلەی هاری شاردۆتەوە بەمەبەستی ئەوەی پیشانی بەرخەکەی بدات و لەژورێکی چۆڵدا ڕاوی دەنێت و لەئەنجامادا بەرخەکە زۆر دەترسێت و دەتۆقێت و لەترساندا هیچ شتێك ناخوات لەخواردن و خواردنەوە ، بەم شێوەیە بۆ ماوەی ساڵێك ژیانی تاڵ دەبێت و لەئەنجامدا کێشی بەرخەکە نەزیاددەکات و نەکەم لە کۆتاییدا پاشا کچەکەی پێشکەش دەکات .

سەربڕینی ئاژەڵ و چەند مەرجێك :

گۆشت هەروەکو سەرچاوەیەکی سەرەکی پرۆتین کە پێویستییەکی بەردەوامی مرۆڤە و پێویستیە بۆ دەستکەوتنی گۆشتێکی چاك و بەتام ڕەچاوی ئەم خاڵانەی خوارەوە بکرێت :

یەکەم : پێویستە ئاژەڵەکان بە هەموو جۆرەکانییەوە ، بە هیچ شێوەیەك نەترسێت لە پێش سەبڕین و لەکاتی سەربڕیندا چونکە ترساندن بە هەر شێوەیەك بێت دەبێتەهۆی بەرزبونەوەی ئاستی هۆرمۆنەکانی ترس لە خوێندا .

دووەم : کاری چەقۆ و تیژکردنی چەقۆ لەبەردەم ئاژەڵی ئامادەکراو بۆ سەربڕین ئەنجام نەدرێت ، چونکە ئاژەڵەکە بەم کارانە دەترسێت و لەئەنجامدا هۆرمۆنەکانی ترس لە خوێندا زیاد دەکەن .

سێیەم : پێویستە لەکاتی سەربڕین و لە پێش سەربڕین ، ئاژەڵەکان ئازار و ئەشکەنجە نەدرێن و چەقۆیەکی تیژ بەکاربهێنرێت بۆ سەربڕینی ئاژەڵەکان ، چونکە بە پێچەوانەوە ئازاری سەربڕین دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی هۆرمۆنەکانی ترس لە خوێندا .

چوارەم: پێویستە کۆمەڵە ئاژەڵێك لەبەردەم یەکتریدا بەکۆمەڵ سەرنەبڕێن چونکە بەکۆمەڵ دەترسێن و دەبێتە هۆی بەرزبونەوەی رادەی هۆرمۆنەکانی ترس لە خوێندا .

پێنجەم : پێویستە ئاژەڵەکان ئارام و هێمن بکرێنەوە لە پێش سەربڕین و لەکاتی سەربڕیندا ، زۆربەی تاقیکردنەوە زانستییەکان لەسەر کەروێشك ئەوەیان دەرخستووە کە ئارام و هێمنکردنەوەی کەروێشك لە پێش سەربڕیندا و لەدواییدا سەربڕینی لەناکاو بەبێ ئەوەی هەست بە ئازار و ترس بکات گۆشتێکی بەتام و بە چێژمان لێ دەستدەکەوێت .

سەرچاوەکان :

١- گۆڤاری (أبقار و أغنام الشرق الاوسط وشمال أفريقيا) سالی چوارەم - ژمارە (١٣) سالی ١٩٩٨ ، بەتایبەتی لە نوسینێکی دکتۆر ئیبراهیم الراوی سوود وەرگیراوە .

٢- پزیشکی ڤێتنەری ، بەرگی یەکەم ، ٢٠٠٤ ، دکتۆر فەرەیدون عەبدولستار .

٣- Gracey,J,Collins,D.s, and Huey . R.1999 . Meat Hygiene 10th editions .

نەخۆشییە بۆماوەییەکان

هیمۆفیلیا

Haemophilia (خوێنبەربوونی بۆماوەیی)

لیزان ئاراز مەجید / بەکالۆریۆس لە بایۆلۆجیدا

ئەگەر کەسێك هەر شوێنێکی لەشی بەکارتێکەرێکی دەردەوە برینداربوو ، پاشماوەیەکی کەم دەبینین خوێنەکەی دەگیرسێتەوە و قەتماغەیەك لە شوێنی برینەکە دروست دەبێت، کەواتە ئەمە ئەوە دەگەیەنێت کە لە خوێنی ئەو کەسەدا هەموو هۆکارەکانی خوێنمەیاندن هەن بەتایبەتی هۆکاری VIII (8) وIX(9) .

ئەی چی روودەدات ئەگەر کەسێك ئەو هۆکارانە لە خوێنیدا نەبێت ؟ ئەو کەسەی کە هۆکارەکانی خوێنمەیاندن لە خوێنیدا نەبوو یان ناتەواو بوو ئەوا توشبووە بە نەخۆشی (هیمۆفیلیا) واتە خوێنبەربوونی بۆماوەیی.

هیمۆفیلیا نەخۆشییەکی بۆماوەییە کە لەدایك و باوکەوە بۆ منداڵەکان دەگوێزرێتەوە . لەشی مرۆڤ لە ملیۆنان خانە دروست بووە ، هەر خانەیەك لەناوك پێکهاتووە کە چەند پێکهاتوویەکی دەزوولەیی تیادا نقوم بوون کە ئەوانیش کرۆمۆسۆمەکانن .کرۆمۆسۆمەکان سیفەتە بۆماوەییەکانی ئەو کەسە دیاری دەکات بەڵام دیارترین سیفەت دیاریکردنی رەگەزی نێر و مێیە. ئەو جووت کرۆمۆسۆمەی کە سیفەتی نێرە و مێیە دیاریدەکات پێی دەوترێت توخمە کرۆمۆسۆم sex chromosome بۆ مێیە بە XX و بۆ نێرە بە XY دیاری دەکرێت . یەك توخمە کرۆمۆسۆم لەهەریەك لە دایك و باوك بە شێوەی هەڕەمەکی دەگوێزرێتەوە بۆیە بۆ هەر سکپڕییەك چوار رێتێچونمان هەن: (2نێرە و 2 مێیە).

هەموو کرۆمۆسۆمێك لەیەکەی بۆماوەیی پێکهاتووە کە پێی دەوترێت (جین gene) کەفرمانەکانی لەش دیاری دەکات ، سەرەڕای دیاریکردنی ڕەگەز ، کرۆمۆسۆمی X چەند جینێکی هەڵگرتووە کە لێپرسراوە لە دروستکردنی هۆکاری مەیینی (8) و (9). بۆیە ئەوکەسانەی توشی نەخۆشی هیمۆفیلیا بوون جینەکانی لێپرسراوی دروستکردنی ئەو هۆکارانە بە شێوەیەکی ناتەواو هۆکاری (8) و (9) دروست دەکات .

*** ئەم نەخۆشییە بە زۆری توشی نێرینە دەبێت :-**

ئەو ئافرەتانەی کە جینی هیمۆفیلیایان هەیە لەوانەیە کرداری مەیین زۆر سروشتی بێت لەبەر ئەوەی دووەم کرۆمۆسۆمی X یان بەشێوەیەکی تەواو هۆکارەکانی مەیین دروست دەکات کەواتە هەمیشە مێیە دوو ڕەگە بۆ نەخۆشی

هیمۆفیلیا واتە یەکەم کرۆمۆسۆمی X جینی هیمۆفیلیای لەسەرەو دووەم کرۆمۆسۆمی X لەسەری نییە بۆیە کرداری مەیین سروشتیە .

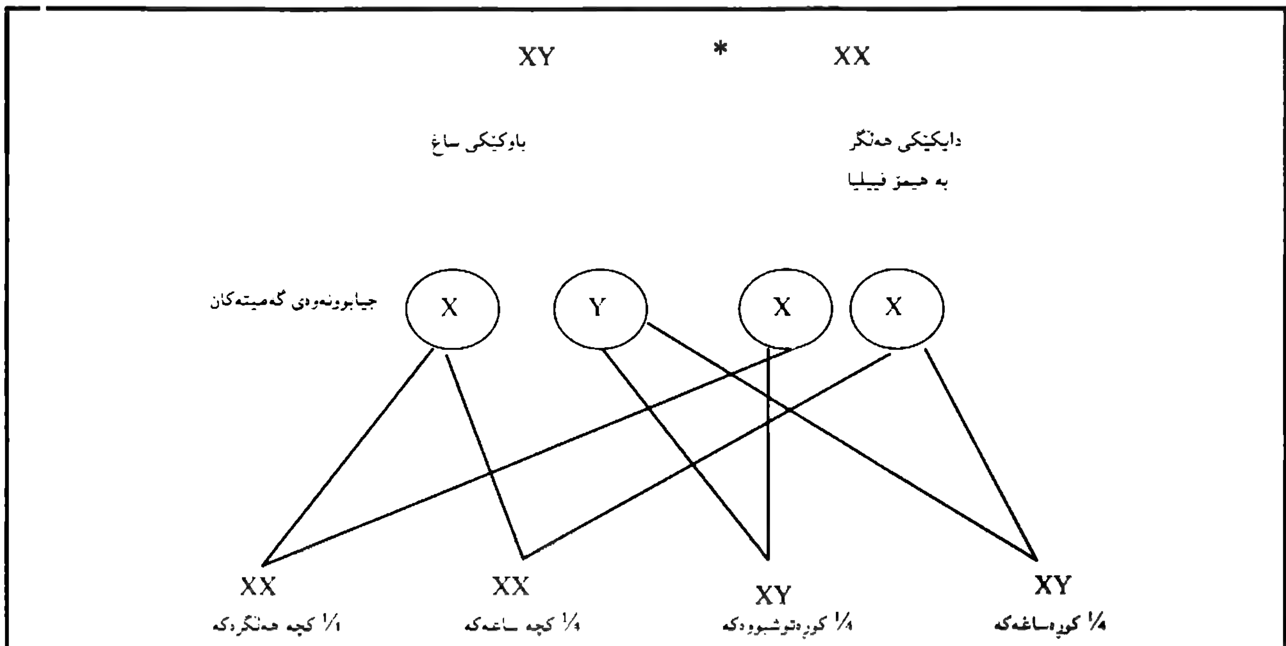
ڕێی تێدەچێت کە مێیە یەك ڕەگ بێت واتە هەردوو کرۆمۆسۆمی Xجینی هیمۆفیلیای لەسەر بێت لەم بارەدا مێیە بە توشبوو دادەنرێت و ئەم بارەش بەدەگمەن ڕوودەدات .

لە نێرەدا کرۆمۆسۆمی XYهەیە ، کرۆمۆسۆمی Y هیچ بەشداری ناکات لەدروستکردنی هۆکاری (8) و (9) بۆیە ئەگەر نێرە کرۆمۆسۆمی Xی لە دایکی وەرگرت کە هەڵگری جینی

هەندێجار وا ڕوودەدات کەکەسی توشبوو بەو نەخۆشییە لەباوانیەوە بۆی نەگوازرابێتەوە بەڵکو بەهۆی بازدان mutation لە جینی هۆکارەکانی مەیین لەکاتی کۆرپەلەیی لەسکی دایکیدا ڕوودەدات ، ڕێژەی ڕودانی ئەم بارەش 30%یە .

کاریگەری هیمۆفیلیا :

کاریگەری ئەم نەخۆشیە لەسەر کەسی توشبوو خاو mildە یان مام ناوەند moderateەیان توند severe ە، ئەویش بە پێی ئاستی ناتەواوی جینی هۆکاری خوێنمەیاندنەکەیە.



هیمۆفیلیا بێت ئەوا تووشی بەخوێنبەربوون دەبێت لەبەرئەوەی کرۆمۆسۆمی Y هیچ قەرەبوویەکی کرۆمۆسۆمی X ناکات بۆ دروستکردنی هۆکاری (8) و (9) وەك ئەوەی لە مێینەدا باسمانکرد .

لەباری سکپڕییەکدا ئەگەر ئافرەتەکە هەڵگری جینی هیمۆفیلیا بوو ئەوا هەلی ½ هەیە کە ئەو جینە بگوازرێتەوە و ئەگەر ئەوەش ڕوویدا ئەوا کورەکەی توشبووە بە خوێنبەربوون و کچەکەی هەڵگر دەبێت بە نەخۆشییەکە ، بەواتایەکی تر بۆ هەر باری سکپڕییەك هەلی ¼ هەیە کە ئەو منداڵە کور بێت و توشبووبێت بە هیمۆفیلیا .

ئاست	ڕێژەی سەدەی چالاکی هۆکارەکانی خوێنمەیاندن لە خوێندا
بڕی سروشتی normal range	50% - 200%
خوارسروشتی sub normal	25% - 49%
هیمۆفیلیای خاو mild	6% - 24%
هیمۆفیلیای مامناوەند moderate	1% - 5%
هیمۆفیلیای توند severe	کەمتر لە 1%

ئەم خشتەیە ڕێژەی چالاکی هۆکاری (8) و هۆکاری (9) پیشان

ئەدات لە خوێندا بە پێی ئاستە جیاوازەکان .

ئەو کەسانەی توشی هیمۆفیلیای توند بوون خوێنبەربوونەکەیان لەوانەیە 2-1 جار بێت لە هەفتەیەکدا ، خوێنبەربوونەکەش هەر لە خۆوە بێ هیچ کارتێکەرێك ڕوودەدات . بەڵام ئەو کەسانەی توشی هیمۆفیلیای مامناوەند بوون ، خوێنبەربوون کەمتر ڕوودەدات ، ئاسایی دوای برینداربییەك وە لەوانەیە مانگی یەکجار ڕووبدات . بۆ ئەوانەی توشی هیمۆفیلیای هیواش بوون خوێن بەربوون تەنها دوای نەشتەرگەری یان برینداریەکی گەورە ڕوودەدات وە بە هیچ شێوەیەك کێشەی خوێنبەربوونیان نییە هەرلە خۆوە .

ئەو شوێنانەی خوێنبەربوونیان تێدا ڕوودەدات :

کەسانی توشبوو بەم نەخۆشییە توشی خوێنبەربوونی ناوەوە دەبن ، خوێنبەربوونەکەش بەتایبەتی لە جومگەو ماسولکەکاندا ڕوودەدات . ئەو جومگانەی کە زیاتر توشی ئەم خوێنبەربوونە دەبن جومگەی قولەپێ ، جومگەی ڕان ، جومگەی ئانیشك و جومگەی شانە . ئەگەر خوێنبەربونەکە بەردەوام بێت و چارەسەر نەکرێت ، ئەوا زیان بەکرکراگە و ئێسك دەگەیەنێت، کە ئەمەش دەبێتەهۆی هەوکردنی درێژخایەنی جومگەکان .

ئەو ماسولکانەی کە خوێنبەربوونی تیادا ڕوودەدات بەزۆری ماسولکەکانی قۆڵ ، ماسولکەکانی باسك ، ماسولکەکانی لاق و ماسولکەکانی پوزە . لەگەڵ ئەمانەشدا هەندێك خوێن بەربون هەیە کە مەترسی ژیانیان هەیە و پێویستی بە چارەسەری زۆر بەپەلە هەیە وەکو خوێنبەربون لە سەرو قورگ و گەدەدا .

شینبوونەوە :

شینبوونەوە زۆ باوە لەو منداڵانەی کە توشی هیمۆفیلیا بوون ، شینبونەوەکە بەزۆری لەسەر و ملدا ڕوودەدات و کەسەکە توانای جوڵەی نامێنێ و ئازاری دەدات و هەندێجار گرێ لە شوێنی شینبونەوەکەدا ڕوودەدات کە گەورەتر دەبێت و لاناچێت وە یان لەوانەیە ئاوساوی ، سری یان مێرووڵەکردن دروست ببێت لە شوێنی شیبونەوەکە .

* تاقیکردنەوەکان و پشکنینی بۆماوەیی بۆ نەخۆشی هیمۆفیلیا :-

بەهۆی پێشکەوتنی زانستەوە نەخۆشی هیمۆفیلیاش وەك هەموونەخۆشیەکانی تر بە پێی پێویست تاقیکردنەوەی بۆ تەرخانکراوە . هەندێ کەس ڕێژەی هۆکاری مەیینەکەیان زۆر کەمە لە خوێندا بۆیە زۆر بە ئاسانی شین هەڵدەگەڕێن و لەکاتی نەشتەرگەری و دان هەڵکێشاندا خوێنیان زۆر لێدەڕوات و لەکاتی سوڕی مانگانەشدا خوێن لەو ئافرەتانە زۆرترە وەك لە ئافرەتی ئاسایی ، بۆیە ئەم جۆرە کەسانە پێویستە لەکاتی نەشتەرگەری ودان هەڵکێشاندا چارەسەریان بۆبکرێت . بەڵام کێشەکان کەمتر دەردەکەوێت لەکاتی سکپڕی و منداڵ بووندا چونکە هۆکاری (8) بەرز دەبێتەوە لەکاتی سکپڕیدا ، بۆیە خوێن بەربوون تەنها چەند ڕۆژێك دوای منداڵبوون ڕوودەدات کاتێ هۆکاری(8) بەرەبەرە کەم دەبێتەوە و دەچێتەوە بارەکەی پێشوی خۆی بە پێچەوانەوە هۆکاری (9) هیچ گۆڕانکاریەکی بەسەریدا نایەت لەکاتی سکپڕیدا .

تاقیکردنەوەکان لەتاقیگەی تایبەتیدا ئەنجام دەدرێت . ئەو ئافرەتانەی کە دەیانەوێت بزانن هەڵگرن یان نا ؛ تاقیکردنەوەی (DNA)یان بۆ دەکرێت ، بۆئەمەش ڕێژەیەکی زۆر لەخوێن لەئافرەتەکە و چەند ئەندامێکی خێزانەکە بەزۆری ئەوانەی کە هیمۆفیلیایان هەیە وەردەگیرێت . خوێنەکان دەنێردرێت بۆ تاقیگەی تایبەت ؛ لەم کاتەدا دەبێت ئافرەتەکە سکپڕی دوابخات هەتا تاقیکردنەوەکە لەلایەن پسپۆڕی شارەزاوە لێکبدرێتەوە و شیبکرێتەوە بۆ ئافرەتەکە .

ئەو تاقیکردنەوانەی بەزۆری بۆ نەخۆشی هیمۆفیلیا ئەنجام دەدرێن :

١- Placental chorionic villus sampling :

ئەم تاقیکردنەوەیە بەوەرگرتنی پارچەیەك شانە لەوێڵاش (لەگەڵ چەند خانەیەکی کۆرپەلە) لە منداڵداندا لەماوەی

زووەکانی سکپڕیدا ئەنجام دەدرێت . ئەم تاقیکردنەوەیە ڕەگەزی کۆرپەلەو جینی هیمۆفیلیا دەتوانێ دیاریبکات وە لە 70% سەرکەوتنی لەو کەسانەی کە هەڵگری نەخۆشیەکەن بەدەست هێناوە .

ئەم تاقیکردنەوەیە یارمەتی دایك و باوکەکە دەدەن ئەگەر زانیان کۆرپەلەکە توشبووە بە هیمۆفیلیا، بەوەی کە لەماوەی زۆر سەرەتای سکپڕیەکە، نەك لە قۆناغەکانی کۆتاییدا، بڕیاری لەباربردنی منداڵەکە بدەن . مەترسی لەبارچوون لەم تاقیکردنەوەیەدا 1%ە. تاقیکردنەوەکانی تری وەك ئەم زیاتر زانیاری تەواو نادەن ئەگەر ئەنجامیش بدرێن، دەبێت لە قۆناغەکانی کۆتایی سکپڕیدا بن .

۲- Amniocentesis:

بۆ ئەم تاقیکردنەوەیە بڕێك لەو شلەیە وەردەگیرێت کە دەوری کۆرپەلەی داوە لە منداڵدانـدا ، ئەمەش لەماوەی هەفتەی 15ی سکپڕیدا دەبێت . خانەکانی ناو شلەکە بەکاردەهێنرێن بۆ زانینی ڕەگەزی کۆرپەلەکە. مەترسی لەبارچوون لەم تاقیکردنەوەیە 1% ە . ئەگەر کۆرپەلەکە کوڕ بوو و زانرا تووشبووە بە نەخۆشی هیمۆفیلیا ئەوا بە ڕەزامەندی دایك و باوکەکە دەتوانرێ کۆرپەلەکە لەبار بدرێت ئەگەر .

۳- Fetal blood sampling by fetoscopy:

ئەم تاقیکردنەوەیە تەنها لە هەندێ سەنتەری تایبەتی دەکرێت ، لە هەفتەکانی 22-18ای سکپڕی ئەنجام دەدرێت . ئەگەر بڕێکی تەواو لە خوێنی کۆرپەلەکە وەرگیرا ئەوا دەتوانرێت ڕێژەی هۆکاری (8) و (9) دیاریبکرێت . مەترسی لەبارچون بۆ ئەم تاقیکردنەوەیە 3% یە .

ئەوەی ماوە باسبکرێت لە کۆتایدا :

هیمۆفیلیا نەخۆشییەکە هەتا مردن لەگەڵ کەسەکەدایە و هەتا ئێستا چارەسەرێکی بنبڕی بۆ نەدۆزراوەتەوە بەڵام لەگەڵ ئەوەشدا بە هۆی گەشەسەندنی زانست و دابینکردنی ئەو پێویستیانەی جێگەی هۆکارەکانی مەیین دەگرنەوە ، کەسانی توش بوو بە هیمۆفیلیای توند ئەتوانن دەست بەسەر خوێنبەربووەکەیاندا بگرن بۆ ئەوەی بتوانن ژیانێکی نزیك بە ژیانی ئاسایی بژین ، چارەسەرەکان پێویستە بۆ خوێنبەربوونەکانی جومگەو ماسولکەکان و بۆ کاتی نەشتەرگەری بچوکی وەك خەتەنەکردن و ددان هەڵکێشان. دەبێت ئەوەش بزانین کە چارەسەرەکان کاتین و تەنها بۆ ئەو ماوەیە دەبن کە خوێنبەربوونەکانی تێدا ڕوودەدەن .

سەرچاوەکان :

1-Williams S.KLUG. Concepts of Genetics,5th ed. KLUG Cummings . The College of Newjersey, Michael R.Cummings .
University of Illinois, Chicago, 1997

2- http:\\www.haemophilia.org (world Federation of Haemophilia Global Survey) 2004.

تاقیگەی گۆڤار

پشکنینە بنچینەییەکانی خوێن

BASIC BLOOD TESTS

جەمال مەحمود

چوارەمی پزیشکی گشتی / زانکۆی سلێمانی

هێلکاری خوێن : Hemogram

ئەم هێلکارییە لەژماردنی خڕۆکە سپییەکان WBC و خڕۆکەسوردەکان RBC و هیمۆگلۆبین Hb هیماتۆکریت Hct و نرخە ڕێژەییەکانی خڕۆکەسوردەکان Red Cell indices و پەڕەکانی خوێن پێکدێت .ژماردنی تەواوی خوێن Complete blood count لە هێلکاری خوێن و ژماردنی جیاکاری خڕۆکەسپییەکان پێکدێت .

ژماردنی تەواوی خوێن Complete blood count

پشکنینێکی بنچینەییە و یەکێکە لەو پشکنینانەی کە زۆرجار پێویستە بۆ نەخۆشەکان ئەنجام بدرێت ، ئەنجامەکەشی زانیاری ناسینەوەییانەی گرنگمان لەبارەی کۆئەندامی خوێن و هەموو لەش و چارەنووسی prognosis نەخۆشییەکە و وەلامدانەوەی لەش بەرامبەر چارەسەر و چاکبوونەوەمان دەداتێ. ژماردنی تەواوی خوێن CBC لە زنجیرە پشکنینێک پێکدێت ، کەژمارەو جیاوازی و ڕێژەی سەدی و خەستی و جۆری خانەکانی خوێن دیاریدەکات .

وریادارییەکانی پێش پشکنین بۆ هێلکاری خوێن و ژماردنی تەواوی خوێن و ژماردنی جیاکاری خڕۆکە سپییەکان :

١- شێوازی ئەنجامدانی پشکنینەکە بۆ نەخۆشەکە باس بکە و پێی بڵێ کە بەهۆی دەرزییەکەوە کەمێك نارەحەت دەبێت .

٢- پێویستە نەخۆشەکە لەهەر فشار (stress) ێك بەدوور بێت، چونکە دەبێتەهۆی گۆڕانی فیسیۆلۆجی لەش و بەمەش بەهاکانی هێلکاری خوێن ئەگۆڕێن.

٣- دیاریکردنی هێلکارییەکانی خوێن ئەگەر پێویست بوو چەند جارێك دووبارە بکرێتەوە ، ئەوا دەبێت لەهەمان کاتی ڕۆژەجیاوازەکاندا ئەنجامبدرێت ، چونکە لەباری ئاسایدا بەهاکانی لەشی مرۆڤ لەکاتە جیاوازەکانی شەو ڕۆژدا گۆڕانیان بەسەردا دێت .

٤- هەرگۆڕانێك لە شلەی لەشدا رووبدات ، کاریگەری بەرچاوی لەسەر گۆڕینی بەهاکان (Values) دەبێت ، بۆنموونە ئەو نەخۆشەی کە لەرێگەی کانیولایەکەوە ئاوی تێکراوە کە

تەمەن	خرۆکەسپییەکان 10^3WBC ملم³	خرۆکە سورەکان 10^6 RBC ملم³	هیمۆگلۆبین gm\dL	MCHC gm\dL	MCH Pg \ cell	MCV FL	HCT %
تا هەفتەی دووەم	9-30	4.1-6.1	14.5-24.5	33-37	34-40	98-112	44-64
1 تا 6 ساڵی	5-19	3.9-5.3	9.5-14.1	31-35	23-29	70-84	30-40
16 - 18 ساڵی	4.8--10.8	4.2-5.4	11.1-15.7	32-36	24-30	75-89	34-44
لە 18 ساڵی زیاتر (پیاو)	5-10	4.5-5.5	14-17.4	32-36	28-34	84-96	42-52
لە 18 ساڵی زیاتر (ئافرەت)	5-10	4-5	12-16	32-36	28-34	84-96	36-48

نرخە ئاساییەکانی هێلکاری خوێن :

بەخوێنهێنەرەکەوە بەستراوە، ئەوا خوێنی لەشی ڕووندەبێتەوە و بەهاکانیش لەئاستی کەمتردا دەردەکەون ، هەربۆیە لەکاتی بوونی هەرحاڵەتێکی لەم جۆرەدا پێویستە تاقیگەکە ئاگاداربکرێتەوە .

٥- **خۆگرتنەوە لە خواردن و خواردنەوە** Fasting **پێویست ناکات، ئەگەرچی خواردنی ژەمی زۆرچەور** ، هەندێ ئەنجامی پشکنینەکە، بەهۆی بوونی چەوری lipid لە خوێندا،دەگۆڕێت .

وریادارییەکانی دوای پشکنین :

١- بەدەست پەستان بخەرەسەر شوێنی کونکردنەکە یان بپێچە کاتێك کە دەرزیەکە دەردەکەیت .

٢- چاودێری شوێنی کونکردنەکە بکە لە خوێنبەربوون یان خوێنتێزان Hematoma، ئەگەر پێویست بوو برینەکە بە پێچراوی بهێڵەرەوە . وەئەگەر ناڕەحەتی و باری نائاسای لەگەڵ خوێنبەر بوونەکەدا هاوکاتبوو ئەوا پزیشك ئاگادار بکەرەوە .

٣- گەڕانەوەی نەخۆشەکە بۆ باری ئاسایی و چالاکی جارانی (پێش پشکنینەکە) .

٤- هەندێکجار شینبونەوە لە شوێنی کونکردنەکەدا بەدی دەکرێت و کەمجاریش نیشانەکانی هەستی پێدەکرێت ، ئەگەر ئەو شوێنە زیادیکرد یان هێڵی باریکی سور وە یان خوێن بەربوون بەدی کرا ، پێویستە تۆماربکرێت .

پشکنینەکانی خرۆکە سپییەکان

Tests of white blood cell

خرۆکەسپییەکان Leukocytes دەکرێن بەدوو کۆمەڵەی سەرەکییەوە کە ئەوانیش خانە دەنکۆڵەدارەکان Granulocyte و خانە بێدەنکۆڵەکان non-granulocyte ن.خانە دەنکۆڵەدارەکان، دەنکۆڵەی دیارو ئاشکرا لە سایتو پلازمەکەیاندا هەیە و خانەی هۆگری هاوتا و ترش و تفت

..کرنەوە.

هەر یەکە لەم خانانە ناوکێکی فرەپلیان هەیە، هەربۆیە هەندێ جار بەخانەی ناوک فرەشێوە (poly morphonuclear) ناودەبرێن . زۆرجاریش لەتاقیگەکاندا بە poly یان PMNs ناودەبرێن . خانە بێدەنکۆڵەکان کە لیمفەخانەو تاکە خانەن ، دەنکۆڵەی ئاشکرایان تێدا نییەو ناوکی فرەشێوەشیان تێدانییە . ناوکی ئەم خانانە تەواو خڕنین و پێیان دەوترێت خڕۆکە سپییە تاکناوکەکان (mononuclear cells) .

کۆئەندامی کۆیەردژێن (Endocrine system) رێکخەرێکی گرنگی ژمارەی خڕۆکە سپییەکانە لە خوێندا ، هۆرمۆنەکان کارتەکەنەسەر بەرهەم هێنانیان و ئەمبار (storage) کردنیان و بەرەڵلاکردنیان و تێشکاندنیان . هەوکردنی هەر شوێنێکی لەش ئەبێتە هۆی دروستبوونی کاریگەرێەکی کیمیایی لەسەر جوڵەی خڕۆکە سپی یەکان بۆ ئەو ناوچەیە . تەمەنی ئەم خانانە جیاوازن 20-13رۆژە ، دوای ئەم ماوەیە ئەم خانانە لەلایەن کۆئەندامی لیمف (Lymphatic system)ەوە تێکدەشکێنرێن ، زۆربەشیان لەگەڵ پیسایی دا لەلەش دەکرێنە دەرەوە .

خڕۆکە سپییەکان دژی توشبوون (infection) دەجەنگن و پارێزگاری لەلەش دەکەن بە پرۆسەیەك کە پێی دەوترێت قوتدان (phagocytosis) ، کەتیایدا خڕۆکە سپییەکان بەتەواوی دەوری تەنە بێگانەکە ئەدەن و تێکیدەشکێنن ، شایەنی باسە ئەم خانانە دژەتەن antibody دروستدەکەن و ئەیانگوازنەوە و بڵاویشیاندەکەنەوە وەك بەشێکی کۆئەندامی بەرگری immune system دژی دژەبیداکەرەکان antigens.

خڕۆکە سپیەکان وەك رێبەرێکی گرنگن لە توندیتی severityی پرۆسەی نەخۆشیدا . وەڵامدانەوەی ئەم خانانە بەچەند شێوازێکی تایبەت و لە چەند نەخۆشییەکی جیاوازدا دەتوانرێت پێشنیار بکرێت وەك: بە ژماردنی جیاکاری دەکرێت . ژماردنی خڕۆکە سپییەکان و جیاکاری گرنگییەکی ئەوتۆیان نابێت لەیارمەتی دانی ناسینەوەی نەخۆشییدا مەگەر نرخەکانیان پەیوەندی بە بارووەزۆخی نەخۆشییەکەوە هەبێت لە مرۆڤەکەدا ، ئینجا دەکرێت وەك لێکدانەوەیەکی بەسود وەربگیرێت .

ژمارەی ئاسایی خڕۆکە سپییەکان لە کەسێکی :

١- پێگەیشتوی رەش پێست = (3.2 – 10)* 10^3 خانە /مل^3

٢- پێگەیشتوو = (4.5– 10.5)* ١٠^٣ خانە /مل^3

هەنگاوەکان procedure

١- 5 مل خوێن لە رێگەی کونکردنی خوێنهێنەرەوە یان لە رێگەی سەری پەنجەوە وەربگرە و نمونەکە بخەرە ناو جانتایەك کە پێی دەوترێت . biohazard bag

٢- کاتی وەرگرتنی نموونەکە تۆمار بکە .

٣- ئەنجامەکە بە رێگای دەستی یان ئۆتۆماتیکی تۆماربکە .

هۆکارە دەستێوەردەرەکان interfering factor

١- ریتمی کاتژمێرییانە (Hourly rhythm) :- بەیانیان زوو خڕۆکە سپییەکان لە ئاستێکی نزمدان و لە دوانیوەرۆدا لە ئاستێکی بەرزدان .

٢- تەمەن (Age)لەساواکاندا و منالآنی گەورەتردا ژمارەی ئەم خانانە زۆرن بەڵام لەگەڵ زیاد بوونی تەمەندا ، ئەم خانانە ژمارەیان کەم دەبێتەوە تا تەمەنی پێش پێگەیشتن (21-18) ساڵی .

٣- هەر فشار (stress)ێك ئەبێتە هۆی زیادبوونی ئیپی نفرین Epinephrine لەلەشدا و خێرا بەرزبوونەوەی ئەم خانانە .

وریاداریەکانی پێش پشکنین :-

١- وەك وریاداری پێشوو.

٢- وریاداری پێشوو.

وریادارییەکانی دوای پشکنینەکان :-

١- ئەنجامی پشکنینەکە بەتەواوی لێکبدەرەوە و سەیری ئاگاداریەکانی دوای پشکنین بکە کەلە پێشەوە

روونکراونەتەوە .

٢- ئەگەر حاڵەتی کەمی خانە دەنکۆڵەدارەکان یان هەموو خرۆکە سپیەکان بە توندی و بۆ ماوەیەکی زۆر لە کەسێکدا هەبوو ، ئەوا با سەوزە و میوەی تەڕوتازە نەخوات چونکە چێشتخانە ، بەتایبەتی هی نەخۆشخانە کە لەوانەیە سەرچاوەی پیسبوونی خواردن بێت ، ئەم کەسانە لەوانەیە بە بەکتریا یان کەڕوو توش ببن ، دەبێت خواردنێک بخۆن کە کەمترین بەکتریای تێدا بێت یان لە پاکەتدا بێت وەك خواردنی ئەوکەسەی کە شێرپەنجەی خوێن leukemia ی هەیە .

نابێت لە ڕێگەی ماسولکەوە دەرزی لێبدرێت و پلەی گەرمی بەووردی ئاگاداری هەرنیشانەیەکی هەوکردن بە لە توشبوونێکی زۆر سەختدا ئەگونجێ کەمترین نیشانە هەستی پێبکرێت ، زۆرجاریش نەخۆشەکە تەنها تا Fever ی نەبێت .

خانەکانCells	ئەجەنگن دژی
خانەی هۆگری هاوتا	توشبوو بە بەکتریا
خانەی هۆگری ترش	توشبوونی مشەخۆرەکان و لە نەخۆشی هەستیاریدا
خانەی هۆگری تفت	توشبوون بە مشەخۆرەکان و لە هەستیاریدا
لیمفەخانەکان	توشبوون بە ڤایرۆسەکان Rubella . Measles
تاکەخانەکان	توشبوونی توند

ژماردنی جیاکاری خرۆکە سپییەکان

Differential white blood count

تەمەن	Stab %	Polys %	ترش٪	تفت ٪	لیمفەخانە ٪	تاکەخانە ٪	میتامایلۆسایت
0تا 1 هەفتە	10-18	32-62	0-2	0-1	26-36	0-6	---
1 تا 6 سالی	5-11	13-33	0-3	0-0	46-76	0-5	---
16 – 18 سالی	5-11	34-64	0-3	0-1	25-45	0-5	---
زیاتر لە 18 ساڵ	3-6	50-62	0-3	0-1	25-40	3-7	0-1

نابێت لە ڕێگەی کۆمەوە وەربگیرێت و نابێت Enema وەدەرمان لە ڕێگەی کۆمەوە بدرێت پێیان . ئەم کەسانە نابێت ڕیشیان بە گوێزان بتاشن و نابێت Aspirin ، یان NSAIDs وەربگرن کە دەبێتەهۆی خراپ کارکردنی پەردەکانی خوێن .

فرمانی خرۆکەسپییە جولاوەکان لەناو خوێندا بە پێی جۆرەکانیان :-

سەرژمێری جیاکاری بریتییە لە ڕێژەی سەدی ژمارەی هەموو خرۆکەسپییەکان . ژمارە و جۆری خانەکان و بڕی

زیادبوون و کەم بوونیان لە رووی ناسینەوەوە گرنگن . ڕێژەی سەدی ، ژمارەی ڕێژەیی relativeهەریەکە لەجۆرەکانی WBC دیاریدەکات . ژمارەی تەواو Absoluteی هەریەکە لە جۆرەکانی WBC بەم شێوەیە دیاریدەکرێت :-

ژمارەی تەواو absolute= ٪ ڕێژەی سەدی relative* ژمارەی خرۆکەسپیەکان (خانە/مل^3)

ژماردنی جیاکاری بەتەنیا ، گرنگیەکەی سنوردارە ، ئەبێت هەمیشە لەگەڵ خرۆکە سپیەکاندا لێکبدرێتەوە . ئەگەر ڕێژەی سەدی جۆرێکی WBCزیادبکات ، ئەوا ئەم خانانە زیاتر دەردەکەون . بۆ نموونە : ژمارە خرۆکە سپیەکانی کەسێك 6000 /مل^3 و ژماردنی جیاکاری یەکەی 30% خانەی هۆگری هاوتا و 70% لیمفەخانە بێت. ژمارە ڕێژەییەکەی لیمفەخانەکان وادەردەکەون کەزۆر بەرزبن .بەڵام کاتێك کە لە ژمارەی خرۆکە سپیەکانی ئەدەین 70% * 6000=40.200 لیمفەخانە/مل^3 کەلە ئاستی ئاسای خوێندایە ، ژمارەی خانەی هاوتا 30% * 6000 =1.800 خانە/مل^3 کە بەراستی کەمی کردووە ، ئەمەش لەوانەیە بەهۆی کەمی دروستبوونی ئەم خانە هاوتایانەوە بێت لە مۆخی ئێسکدا .

ژماردنی ئەم خانانە پشت بە پێکهاتە جیاوازەکانی هەریەکە لە جۆرەکانی WBC دەبەستێت هەرچەندە هەموونمونەکان ناتوانرێت بەم ڕێگەیە بژمێردرێن .

خانەی هۆگری هاوتا Neutrophil

زۆرترین و گرنگترین جۆری خرۆکە سپیەکانە لە کارلێکەکانی لەشدا بۆ هەوکردن ، بەرگری یەکەمی لە دژی مایکرۆبە هێرش بەرەکان بەهۆی قوتدانەوە phagocytosis دوە پێکدێنن .، ئەم خانانە دەبنە هۆی تێکشکاندنی هەندێ شانەی لەش و کێم دروست دەکەن . بەخانە پێنەگەیشتووەکان دەوترێت stabیان band . وشەی bandئەوەیە هاتووە کەناوکی ئەم خانانە هێشتا نەبوونەتە فرە پل . ئەم پشکنینە زیادبوونی ئەم خانانە neutrophiliaو کەمبوونیان Neutropeniaدەردەخات . نیترۆفیلیا بریتی یە لە زیاد بوونی ڕاستیانەی ژمارەی ئەم خانانە دژی تووش بوون یان لووە خانە tumor . نیترۆپینیا بریتی یە لە کەمی ژمارەیان بە هۆی کەم دروست بونیان لە مۆخی ئێسکدا یان ئەمبارکردنیان لەناو پۆشی لولەکانی خوێندا وەیان ژمارەیەکی زۆریان بۆ کارکردن بانگدەکرێن .

ژمارەی تەواوی خانەی هۆگری هاوتا = 3000 – 7000 / مل^3
= 7.3 * 10^9 / لیتر

ژمارە تەواوی خانەی هۆگری هاوتا لە رەشپێستدا = 1.2 – 6 * 10^9 / لیتر

- 50% ی هەموو خرۆکە سپیی یەکانە لە ژماردنی جیاکاریدا
- 3% - 0%ی هەموو خانە ناوك فرە شێوەکان بریتین لە (Stab).

هەنگاوەکان procedure:

١- وەك پێشەوە.

٢- وەك پێشەوە.

٣-وەك پێشەوە.

تێبینی :- جیاوازی نەژادی تەنها لەخانەی هاوتادا هەیە .

هۆکارە دەستێوەردەرەکان :

١- چەند حاڵەتێکی فیسیۆلۆجی وەك فشار ، ترس ، ڕشانەوە ، خوریەی کارەبایی ، برسێتی ، خۆشی و ڕاهێنانەکان بە شێوەیەکی کاتی دەبنەهۆی زیادبوونی ژمارەی خانە هاوتاکان .

لەومنداڵانەی کە گروژن زیادبون لە ژمارەی خانە هاوتاکان تێیاندا بەدی دەکرێت .

٢- مناڵبوون و لەدایك بوون و کەوتنە سەر خوێنی مانگانە ئەبنە هۆی زیادبوونی خانە هاوتاکان .

٣- وەرگرتنی دەرمانی ستیرۆید .

٤- گەرمی زۆر و ساردی زۆر.

٥- تەمەن :

ا- منداڵان وەڵامی تووشبوون بە ژمارەیەکی زۆرتر لەخانەی هاوتای زیادبوو ئەدەنەوە بەبەراورد لەگەڵ پێگەیشتوودا .

ب- هەندێ لە نەخۆشە پیرەکان بە شێوەیەکی کەم یان هەروەڵامی توشبوون نادەنەوە ، ئەگەر توندیش بێت .

٦- بەرهەڵستی resistance

ا- مرۆڤ لەهەرتەمەنێکدا بێت ئەگەر لاواز یان داوەشاو بوو لەوانەیە وەڵامی نەبێت دژی توشبوون ئەگەر چی ژمارەیەکی بەرچاو خانەی هاوتایان هەیە .

ب- کاتێك کە توشبوون بەسەر بەرگری لەشدا زاڵدەبێت ، ئەوا بەرگری هیلاك دەبێت . ئەگەر مردن نزیك بێتەوە ئەوا ژمارەی ئەم خانانە زۆر کەم دەبنەوە.

٧- چارەسەری کیمیایی کە مۆخی ئێسك تەمەڵ ئەکات.

٨- هەندێ دەرمان کارئەکەنە سەر ژمارەیان .

وریادارییەکانی پێش پشکنین :

١ - ئەنجامی پشکنینەکە تۆماربکە و لێکدانەوەی بۆ بکە بەتەواوی .

٢ - بگەڕێوە بۆ وریادارییەکانی دوای پشکنین لە پێشەوە.

خانەی هۆگری ترش Eosinophile

ئەم خانانە توانای قوتدانیان هەیە و تۆپەڵەی دژەتەن - دژپەیداکەر هەڵدەوەشێنن و لە دوا هەنگاوەکانی هەوکردندا چالاك دەبن . ئەم خانانە وەڵامی نەخۆشیە هەستیارییەکان و توش بوون بە مشەخۆرەکان ئەدەنەوە ؛ دەنکۆڵەکانی ئەم خانانە هیستامین Histamineیان تێدایە (1/3ی هەموو هیستامین) .

ئەم پشکنینە بۆ ناسینەوەی بونی هەستیاری و هەڵسەنگاندنی توندی توشبوون بەکرمەکان و مشەخۆرەکانی تر و دیاریکردنی کاریگەری چارەسەر لە سەریان بەکاردێت .

بەهاکان values لەباری ئاساییدا :

١ - ژمارەی تەواو absolute= 0 - 0.7 * 10^9 /لیتر

ژماردنی جیاکاری = 0%-3%ی هەموو خانە سپییەکان

هەنگاوەکان procedure:

١- 5 مل خوێن وەربگرەو بیخەرە جانتای تایبەتەوە کە پێی دەوترێت Biohazard bag .

٢- کاتی وەرگرتنی نمونەکان تۆماربکە .

٣- ژمارەی خانە سپیەکان بدۆزەرەوە پاشان سمیرێکی خوێن blood smearئامادەبکە و سەد خانە بژمێرە و ڕێژەی سەدی ئەم خانانە دیاری بکە .

٤- ئەوەش بزانە کە ژمارەی تەواوی خانە ترشەکان ئەتوانرێت بزانرێت بەبەکارهێنانی بۆ یەیەکی تایبەتی بۆ ئەم خانانە ، بە ژماردنی خانەکان بە ڕێگەی دەستی ، پێویستە ئەمەش لە ماوەی ٤ کاتژمێر لەوەرگرتنی نمونەکەوە یان ئەگەر بەستو بکرێت لەماوەی 24 کاتژمێردا ئەنجام بدرێ .

هۆکارە دەستێوەردەرەکان :-

١- ڕیتمی ڕۆژانە :- ژمارەی ئاسایی خانە ترشەکانی کەمترینە لە بەیانیدا و دواتر لە نیوەڕۆ وە هەتا دوای نیوەی شەو زیاددەکات ؛ هەرلەبەر ئەمەشە ژماردنی زنجیرەیی ئەم خانانە ئەگەر پێویست بوو ئەبێت لەهەمان کاتەکانی ڕۆژەکاندا دووبارەبکرێتەوە .

٢- لە حاڵەتی فشاردا :- وەك سوتان و دوای نەشتەرگەری و خورپەی کارەبایی ، ژمارەیان کەم دەکات .

٣- دوای بەکارهێنانی کۆرتیکۆستیرۆد corticosteroid ئەم خانانە دیار نامێنن .

٤- هەندێ دەرمانی تر .

وریادارییەکانی پێش پشکنین :

١- وەك وریاداری پێشوو.

٢- وەك وریاداری پێشوو.

وریادارییەکانی دوای پشکنین:-

١ - ئەنجامی پشکنینەکە لێکبدەرەوە و بەتەواوی تۆماری بکە .

٢ - هۆشیاری تایبەتی بەکاربهێنە لەو نەخۆشانەی کە ستیرۆید

epinephrineوسایرۆکسین یان پرۆستاگلاندین بەکار دێنن .

خانەی هۆگری تفت Basophil

ڕێژەیەکی کەمی خڕۆکە سپییەکان پێکدێنن ، ئەم خانانە توانای قوتدانیان هەیە ، دەنکۆڵەی ئەم خانانە هیپارین Heparinو هیستامین Histamineو سیرۆتۆنین serotonin یان تێدایە . ئەو تفتە خانانەی کەڵەشانەکانی لەشدان پێیان دەوترێت (mast cell) ؛ لەباری ئاسایی دا خانەی mast cell لەناو خوێندا بەدی ناکرێت و بەدەگمەن لە مۆخی تەندروستدا دەبینرێن .

ژمارەی خانە تفتەکان بۆ لێکۆڵینەوەی هەوکردنە درێژخایەنەکان (Chronic inflammation) بەکاردێت . پەیوەندییەکی ڕاستەوانە لە نێوان زۆری ژمارەی ئەم خانانە و زۆری خەستی هیستامین لە خوێندا هەیە ، ئەم پەیوەندیە ئەوە ناگەیەنێت کە هۆ و ئاماژەن . ناسینەوەی کەمبوون لەژمارەی ئەم خانانەدا یەکجار گرانە چونکە 1000-10000ژمارەدنی جیاکاری ئەبێت بکرێت بۆ ئەوەی ژمارەی تەواو absoluteی ئەم خانانەمان دەست بکەوێت .

بەهای ئاسایی :

ژمارەی تەواو (absolute) = % 15-50 / مل^3

ژماردنی جیاکاری = %0-1 ی هەموو خڕۆکە سپییەکان .

هەنگاوەکان procedure:-

١- وەکو ئەوانی تر.

٢- وەك ئەوانی تر.

هۆکارە دەستێوەردەرەکان :- وەك ئەوانی تر.

وریاداریەکانی پێش پشکنین:-

١- وەك وریاداری پێشوو.

٢- وەك وریاداری پێشوو.

وریادارییەکانی دوای پشکنین:-

١- وەك وریاداری پێشوو.

٢- وریایی تایبەتی بەکاربهێنە لە و نەخۆشیانەی کە ستیرۆید یان سایرۆکسین یان پرۆستاگلاندین بەکارئەهێنن

٣- وەك وریاداری پێشوو.

تاکە خانە Monocyte

ئەم خانانە بێدەنکۆڵەن و گەورەترین خانەی ناو خوێنن لەباری ئاسایدا ، وە لە هێڵی دووەمی بەرگریدا دژی توشبوون ئەجەنگن ، شانەخانە Histiocyteو تاکەخانە Monocyte هەریەکەیان ئەتوانن ببنە ئەوی تریان . ئەم خانانە جیاوازن لە قەبارە و جوڵانیاندا . ئەم خانانە دەتوانن خانەی مردوو و بریندار و زیندەوەری ورد و تەنی نەتواوەی ناوخوێن قوتبدەن و نەیانهێڵن . ئەم خانانە ماددەیەك دژی ڤایرۆسەکان دەردەکەن کەبە interferon ناسراوە .

ئەم پشکنینە ئەو تاکە خانانە ئەژمێرێت کە لەسوڕی خوێندا دێن و دەچن لە هەندێ باری تایبەتیدا وەك سیل TB ، هەوکردنی ناوپۆشی دڵ Endocarditisو قۆناغی چاکبوونەوەی توشبوونە کورتخایەنەکاندا .

بەهای ئاسایی:-

ژمارەی تەواو absolute= 100— 500/مل^3

ژماردنی جیاکاری = %3-7ی هەموو خڕۆکە سپییەکان

هەنگاوەکان procedure:-

١- وەکو ئەوانی تر.

٢- وەکو ئەوانی تر.

وریادارییەکانی پێش و دوای پشکنین :-

سەیری وریادارییەکانی پشکنینەکانی خانە هۆکرەکانی ترش بکە.

لیمفەخانە Lymphocyte:

خانەی بچوکی تاکناوکی بێدەنکۆڵەی تایبەتن . ئەم خانانە کەرۆکن ، بەرەو ئەوشانانە دەچن کە هەوکردن تێیاندا

روونەدات ، لەهەردوو قۆناغی سەرەتایی و کۆتایدا . ئەم خانانە سەرچاوەی دژەتەنی زەرداو و کاردانەوەی بەرگری خانەیین cellular immuneەوە رۆڵێکی گرنگ دەبینن لە کارلێکە بەرگریەکاندا . هەموو لیمفەخانەکان لە مۆخی ئێسکەوە دروست دەکرێن . لیمفەخانەی Bلەناو مۆخداو لیمفەخانەی Tلەناو سایمەس thymusدا پێئەگەن . خانەی Bکۆنترۆڵی وەڵامدانەوەی دژەتەن - دژەپەیداکەر دەکات کە تایبەتە بە دژەتەنی تەنە هێرشبەرەکەوە و وا دەوترێت کە یادەوەری memoryیان هەبێت. خانەی تی ، خانەکانی تیی یاریدەدەر CD4 helper T-Cellو خانەی بکوژ Killer cellوخانەی خانەژەهر cytotoxic cells و خانەی تیی کپکەر Suppressor T cellئەگرێتەوە.

پلازماخانە plasma cells(کەخانەی B ی تەواو تایبەتمەندە) لە شێوەدا کت و مت وەك لیمفەخانەکانن ، کە سایتۆپلازمێکی زۆری شتیان هەیە و ناوکێکی خڕیان هەیە کە ناکەوێتە چەقی خانەکەوە . لەباری ئاساییدا پلازمە خانە لەناو خوێندا نییە . ئەم پشکنینە ژمارەی لیمفەخانەکان دیاریدەکات لە خوێندا ،زۆری ژمارەیان lymphocytosis لەنەخۆشییە جۆراوجۆرەکاندا و بەتایبەتی ڤایرۆسییەکاندا بەدی دەکرێن .

بەهای ئاسایی:-

لیمفەخانە = % 25-40 ی هەموو خڕۆکە سپیەکان .

یان 1500 - 4000 خانە /مل[3]

پلازما خانە = 0% ، نابینرێت

CD4= هەموو خڕۆکە سپیەکان * ڕێژەی سەدی لیمفەخانە * ڕێژەی سەدی ئەو لیمفەخانانەی کەبە CD4 ڕەنگکراون .

CD4/CD8= زیاتر لە ١ .

هەنگاوەکان procedure:-

وەکو ئەوانی تر.

وەکو ئەوانی تر.

وەکو ئەوانی تر.

هۆکارە دەستێوەردەرەکان :-

١ - زۆربوونی فسیۆلۆجیانەی ژمارەی لیمفەخانەکان لەمناڵی ساوادا ، ولە شێوەشیاندا ناسایی دەردەکەون .

٢ - لەکاتی ڕاهێنان و فشاری دەروونی و کەوتنە سەرخوێنی مانگانەدا ژمارەیان زیاد دەکات .

٣ - ئەمریکیە ئەفریقیەکان لەباری ئاسایدا ژمارەی ڕێژەیی relativeئەك ژمارەی تەواو ی لیمفەخانەکانیان زیاترە .

٤ - هەندێ دەرمان کاریگەریان لەسەر بەهاکان هەیە .

وریاداریەکانی پێش پشکنین و دوای پشکنین:-

وەکو وریادارییەکانی پێشوو.

تێبینی/ لەهەرکەسێکدا ژمارەی لیمفەخانەکان لە 500/مل[3] کەمتربوو ، ئەوا زۆر پرمەترسییە بۆ تووشبوون بەتایبەتی بە ڤایرۆس ، بۆیە ئەبێت پارێزگاری خۆی بکات لە توشبوون .

سەرچاوەکان:

1. Fiscnbach.Frances Talaska 2004 A manual of Laboratory Diagnostic Tests

2. Hamilton , Helen Kluseck 1990 Clinical Laboratory Tests, Values & Implication

فایلی ژماره

ژینگەو چینی ئۆزۆن

Environment & Ozone layer

م. ريزان عومەر رەشيد

خوێندکاری دکتۆرا له ژينگەزانيدا

ژینگە

بریتییە لە دەوروبەرمان کە پێکهاتووە لە ئاو،هەوا، وخاك کە بەشێوەیەکی هاوسەنگ لە دەوروبەرمانن و کار لە بوونی هەموو زیندەوەران دەکەن لە سەر ڕووی زەوی و دەتوانرێت وەسف بکرێت بەوەی کە بریتیە لە چەند سیستمێکی تێك ئالۆسکاو لەگەڵ یەکتردا و بەهۆی ئەم سیستمانەوە مانەوەمان لەم جیهانەدا دیاری کراوە.

پۆلێنکردنی جۆرەکانی ژینگە:

دوو جۆر ژینگە هەیە:

١**. نازیندە (Abiotic):هەوا،ئاو و خاك دەگرێتەوە.**

٢**. زیندە (Biotic)** ڕووەك، ئاژەڵ، وردەزیندەوەرەکان و مرۆڤ دەگرێتەوە.

هەروەها بەگشتی و بەپێی پێشکەوتن و شارستانیبوون لە جیهاندا ،دەتوانرێت ژینگە بەسەر سێ جۆری تردا دابەش بکرێت:

١. ژینگەی سروشتی:هەوا،ئاو و خاك دەگرێتەوە.

٢. ژینگەی کۆمەڵایەتی:کۆمەڵێك یاسا و ڕێسا دەگرێتەوە کە سەرپەرشتی نێوان تاکەکانی کۆمەڵ و دەستە سیاسی و کۆمەڵایەتیەکان دەکات.

٣. ژینگەی دروستکراو:ئەوەیە کە مرۆڤ دروستی دەکات وەکو: لادێ،شار،کێڵگە،کارگە،تۆڕەکانnetworks..هتد.

مرۆڤ هەمیشە لە هەوڵدایە بۆبەکارهێنانی ماددە سروشتیەکان بۆپێشکەوتنی شارستانیەت،بەڵام بە هەڵە بەکارهێنانی ئەو ماددە خامە سروشتیانە بوتە هۆی تێکچوونی هاوسەنگی ژیان و زەرەرمەندی بۆژینگەکەمان کە وای لێدەکات ببێتە ژینگەیەکی لاواز.

خاك،هەوا،مرۆڤ...ئەمانە سەر بە کێن؟ ئەمانە دەگەڕێنەوە بۆ کۆمەڵێك سیستەمی سروشتی و ئەو یاسایانەش **کە مرۆڤ دایناوە زاڵە بە سەریاندا**.ئێمە هەموو کات کە دەخوێنینەوە یان گوێمان لە خەڵکانی تر دەبێت کە لەسەر ژینگە دەدوێن یەکسەر ئەوە بە بیرماندادێت کە ژینگە ئەوەیە کە مرۆڤ لەسەری دەژی لەگەڵ زیندەوەرەکانی ترو بێگیانەکاندا (جماد)کە لە گەردی خۆڵەوە دەست پێدەکات و بە ئاسمان کۆتایی دێت وە لێرەدا زانیاریەکانمان کۆتایی دێت سەبارەت بەو ژینگەیەی کە لەم سنورەش تێپەڕ دەکات.

سیفاتە گشتی یەکانی ژینگە بۆ چالاکی و گەشەکردنی زۆربەی زیندەوەران بریتیە :

١- پلەی گەرمی ، ٢- ئۆکسجینی تەواو ،٣- تیشکی ڕوناکی ،٤- سەرچاوەی خۆراك ئایا کانزا یان نا کانزا بێت، خوێیەکان ، وەهەروەها ئاو . ٥- چەند فاکتەرێکی تری وەك **توخمەکان Elements به چری جیاواز بۆ هەریەکێك لە ڕووەك و** گیانلەبەران و هتد.

گیروگرفتەکانی ژینگە :

پیسبوونی ژینگە :

بێگومان هەر یەکێك لە ئێمە پرسیار دەکات ئایا پیسبوونی ژینگە بریتیە لە چی؟ و گرنگی چییە؟ ئەو پێناسەیەی کە لای هەموان ئاسانە ئەوەیە((پیسبوونی ژینگە مانای هەر شتێکە کە پاك نەبێت)) کە بە هۆیەوە زیان و گیروگرفتی تەندروستی بۆ مرۆڤ و گشتی زیندەوەران و پاشان هەموو جیهان دەبێت.بەڵام ئەگەر بمانەوێت زانستیانە و وردتر چەمکیconcept پیسبوونی ژینگە پێناسە بکەین ئەوا بریتییە لە هەر گۆڕانێك لە ژینگەی دەوروبەری زیندەوەران یان هەر تێکچونێك لە پێکهاتەی سروشتی فیزیایی ، کیمیا یی و بایۆلۆجی هەواو ئاو خاك کە لە ئەنجامی ڕووداوی سروشتی یان چالاکی ڕۆژانەی مرۆڤەوە ڕوودەدات و دەبێتەهۆی دەرکەوتنی هەندێك ماددە کە نەگونجاوە لەگەڵ ئەو جێگایەی کە زیندەوەرانی تێدا دەژی و لە کۆتاییدا تێکچوونی هاوسەنگیان(چونکە هەروەك وتمان ژینگە پێکهاتووە لە هەوا و ئاو خاك و زیندووەران کەلەبارێکی هاوسەنگیدابن).

دەبێت ئەوەشمان لە یاد نەچێت کە مرۆڤ خۆی بەرپرسیارە لەوەی کە ئەو ماددە پیسکەرانە بکاتە ماددەیەکی بەسوود یان

بیانگۆڕێت بۆسەرچاوەیەکی زیانبەخش.نموونەش بۆئەمە ئەوەیە کە پاشەڕۆی ئاژەڵی سوودبەخشە ئەگەر وەك پەین بۆ بەهێزکردنی خاك بەکاربهێنرێت.بەڵام هەمان پاشەڕۆ ئەگەر بکرێتە ناو زێرابەوە دەبێتە هۆی بڵاوبونەوەی زۆر نەخۆشی.بەگشتی هۆی سەرەکی پیسبوونی ژینگە و دەرکەوتنی پیسکەرەکان بە هەموو جۆرەکانیەوە سروشت و مرۆڤە چونکە مرۆڤ بوتە هۆی:

١.گەشەسەندن و پەرەسەندنی پیشە سازی.

٢.پیشکەوتنی تەکنۆلۆجیا.

٣.بەهەڵە بەکارهێنانی سەرچاوەکان بۆ نموونە ئاوو کانزاکان.

٤.زیادبوونی ژمارەی دانیشتووان.

چونکە مرۆڤ.... داهێنەرە،هەر ئەویش....دروستکەرە،هەر ئەویش....بەکارهێنەرە،وە ئەویش پێکهاتەی بنچینەیی دانیشتوانە.

پیسبوونی ژینگە چەند جۆرێکە وەکو پیس بوونی :

١- پیسبوونی هەوا Air pollution

٢- پیسبوونی ئاوWater pollution

٣- پیسبوونی خاك Land pollution

٤- پیسبوون بە ژاوەژاو Noise pollution

٥- تیشکدەرە پیسبوون Radioactive pollution

٦- پیسبوون بە گەرمی Thermal pollution

٧- پیسبوونی بینین Vision pollution

٨- پیسبوونی رووناکی Light pollution

جگە لەچەند جۆرێکی تری پیسبوون وەکو پیسبوونی فکری و رۆشنبیری و...... هتد.

بەگشتی پیسبوون دووجۆر سەرچاوەی هەیە :

١- سروشتی Natural

٢- مرۆیی Anthropogenic

لەسەر بنەمای پێکهاتەیی پیسکەرەکان pollutants بەگشتی سێ جۆرن وەکو :

١.ئەو پیسکەرانەی کە بەهۆی سیفاتی فیزیاییانەوە کار لە ژینگە دەکەن.

وەکو ماددەتیشکدەرەکانradioactives و شەپۆلی کارۆموگناتیسی سروشتی بێت یان دەستکرد.

٢. ئەو پیسکەرانەی.بەهۆی سیفاتی کیمیاییانەوە کاردەکەنە سەر ژینگە .

ئەمەش دووجۆرن :

أ.سەرچاوە سروشتییەکان Natural source.

وەکو نەوت و سەرچاوەکانی،خوێیە کانزاییەکان،ژەهرە سروشتیەکان وەك ژەهری کەرووەکان.

ب.سەرچاوە دروستکراوەکان(manmade)

وەکو:ماددەقڕکەرەکان pesticides،ترشەکان، تفتەکان، خوێیەکان لەکارگەکانەوە.

٣.پیسکەرە زیندەکان Biotic pollutants

وەکو وردەزیندەوەرەکان کە دەبنەهۆی گۆڕین و تێکدانی ژینگە بەهۆی گۆڕینی هەندێك فاکتەری ژینگە و دروستکردنی مەترسی لەسەر ژیانی مرۆڤ و زیندەوەرانی تر .

هەروەها لەسەر بنەمای سەرچاوەکەیان ئەتوانین پیسکەرەکان دابەش بکەین بە چەند جۆرێکەوە کە ئەمانەن :

١.پیسکەرە سروشتییەکان natural or geogenic pollutants

وەکو خوێکان لە ئاودا و تەنۆچکە ووردەکان particulate لەهەوادا ، SO_2 لە بورکانەکانەوە ، ئۆکسیدی نایترۆجین لە ئەنجامی هەورە بروسکە ، هەروەها پلەی گەرما و تیشك وەکو سەرچاوەی سروشتی .

٢.پیسکەرە نیمچە دروستکراوەکان semi-synthetic pollutants.

ئەمەش ئەو مادە سروشتیانە دەگرێتەوە کە گۆڕانیان بەسەرداتێت،کاتێك بەهۆی مرۆڤەوە لە جێگایەکەوە بۆ جێگایەکی تر دەگوازرێنەوە وەکو نەوت و بەرهەمەکانی oil

.products

٣.پیسکەرە دروستکراوەکان synthetic pollutants.

دەستکردەکانی مرۆڤ و بەرهەمی کارگەکان سەرچاوەیەکی تری پیسبوونن وەکو organochlorine، CFCs(Chloroflourocarbons)،پلاستیك plastics،بۆیەdye،....هتد.

ئەم پیسکەرانە کە مرۆڤ بەرپرسیارە لێی دەکرێت بەم بەشانەوە:

ا.سەرچاوەی پیشەسازی Industrial sources :

وەکو: فینۆڵەکان،ترش، نەفت.

ب.سەرچاوەی کشتوکاڵی Agricultural sources:

وەکو مادەکانی قەڵاچۆکردن pesticides بۆ نموونە قڕکەری مێروو Insecticides و nutrients.

ج.سەرچاوەی ماڵان وشارەکان Domestic& cities sources.

وەکو ئاوی پیسsewage waterکە بە شێوەیەکی سەرەکی پێکهاتووە لە ماددە ئەندامیەکان organic matters.

هەروەها پیسکەردکان لەسەر بنەمای ئەوەی کە ئایا دەتوانرێت تێکبشکێنرێن یا ن نا دوو جۆرن:

١.ئەو پیسکەرانەی کە ناتوانرێت تێکبشکێنرێن-Non degradable pollutants.

نموونە وەکو:خوێیەکانی جیوە، قوتوی ئەلەمنیۆم ، ماددە کیمیاییەکان DDT و درێژە زنجیرەی فینۆڵ .

ئەمانە شی نابنەوە یان زۆر بە خاوی و کەمی شیدەبنەوە و ئەمانە زۆر ترسناکترن لە جۆری دووەم.

٢. ئەو پیسکەرانەی کە دەتوانرێت تێکبشکێنرێن degradable pollutants

نموونە وەکو زێرابی ماڵان بە هۆی پرۆژەی چارەسەر کردنی ئەم جۆرە ئاوانەوە sewage treatment plant.

جۆرەکانی پیسبوون:

یەکەم: پیس بوونی ئاو.

أ . پیسبوونی ئاوی شیرین

ئاوی شیرین ئەو ئاوەیە کە مرۆڤ بە بەردەوامی بەکاری دەهێنێت بۆ خواردنەوەو دروستکردنی خۆراك وە ئەم سەرچاوە ئاویانە تووشی گێروگرفت و فەوتان هاتوون لەبەر کەمی گرنگیپێدانیان.

پیسبوونی ئاوی شیرین و کاریگەری لەسەر تەندروستی مرۆڤ.

ئەو هۆکارانەی دەبنە هۆی پیس بوونی ئاوی شیرین بریتین لە:

١.بەکارهێنانی تەنکی ئاو و گوێ نەدان بە پاکردنەوەیان زۆر مەترسیدارە.

٢.کەم و کوڕی خزمەتگوزاری زێرابەکان و رزگاربوون لە پاشماوەکانی.

٣.رزگاربوون لە پاشماوە پیشەسازییەکان بەبێ چارەسەرکردنیان و ئەگەر چارەسەریان هەبێت ئەوا بە ناتەواویە.

٤.بەتایبەت ئاوی ژێر زەویەوە، لە هەندێك ناوچەدا کانزاکانی وەکو ئاسن،مەنگەنیز و هەروەها مادەکانی قەڵاچۆکردنی مێروو،کە لە کێڵگە کشتوکاڵیەکاندا بەکارهاتووە،ڕۆدەچنە ناو ئەم ئاوانەوە.

کاریگەری پیس بوونی ئاوی شیرین لەسەر تەندروستی مرۆڤ:

١.سادەترینیان ئەوەیە کە زیان بە تەندروستی مرۆڤ دەگەیەنێت لە ئەنجامی تووشکردنی بە نەخۆشیەکانی جۆگەی هەرس وەکو:کۆلێرا،گرانەتا،دیزانتری بە هەموو جۆرەکانییەوە، پەتای هەوکردنی جگەر ،مەلاریا،بەلهارزیا،نەخۆشیەکانی جگەر بەگشتی و ژەهراوییبوون.

ئەم جۆرە پیسبوونە تەنها کاریگەری بۆ سەر ژیانی مرۆڤ نییە بەڵکو ژیانی هەموو ئەو گیانلەبەران دەگرێتەوە کە لە ئاودا دەژین، کاتێك کە پەینی کیمیایی و پاشماوەی کشتوکاڵی دەچنە ئەم ئاوانەوە یارمەتی گەشەکردنی قەوزە و ڕووەکی

ـەوی تر دەدەن کە ئەمەش کار لە سامانی ماسی دەکات بە هۆی دیاردەی نەگەیشتنی تیشکی خۆر و ئۆکسجین.هەروەها دەبێتە هۆی زیادبوون و زۆربوونی مێرووی زیانبەخش وەکو مێشووله وە هەروەها هێلکە شەیتانۆکە کە دەبنە هۆی بڵاوبوونەوە و تووش بوون بە چەندین نەخۆشی.

ب.پیسبوونی دەریاکان:

هۆکارەکانی:

١.بەهۆی نەوتەوە کاتێك دەڕژێتە ناو دەریاکانەوە لە ئەنجامی تێکشکانی پاپۆڕە بارهەڵگرو گوێزەرەوەکان.

٢. بەهۆی ڕژانی ئاوی زێراب و پاشەڕۆی کارگەکان بۆ ناو دەریاکان.

کاریگەری ئەم پیس بوونە لەسەر مرۆڤ زۆرە وەکو تووشبوون بە زۆر جۆر نەخۆشی وەکو:هەوکردنی جگەر،کۆلێرا، نەخۆشیەکانی کۆئەندامی هەرس،هەوکردنی پێست وزیان گەیاندن بە زیندەوەرانی تری وەکو:

ا.زیانی گەورە بە سامانی ماسی.

ب.کۆچکردنی چەندین جۆر لە باڵندەی بەسوود لەم ناوچانەوە.

ج.زیان گەیاندن بە(پۆلی مەرجانییەکان)کە ئەمەش کاردەکاتە سەر سەرنج راکێشانی گەشتیارەکان، لەلایەکی ترەوە هەمان کاریگەری خراپی دەبێت بۆ ماسی چونکە زۆربەی ماسییەکان ئەم (پۆلی مەرجانییەکان)وەك ماڵێك و ژینگەیان بەکاردەهێنن.

دووەم. پیسبوونی خاك

ئەو خاکەی کە سەرچاوەی هەموو خێروبێرێکە،مرۆڤ زۆر بە خراپی بەکاری دەهێنێت چونکە لای ڕوون نیە کە ئەم خاکە سەرچاوەی خۆراکی خۆی و خێزانەکەیەتی وە لە ئەنجامی ناهوشیاری ژینگەیی ئەوە ڕوودەدات کەپێیدەوترێت پیس بوونی خاك.

هۆکارەکانی پیسبوونی خاك:

١.خوێیاوی کردنی خاك و تێرکردنی بە ئاوئزۆر بەکارهێنانی ئاودان بە ئاوی زێرابەکان زیان بە خاك دەگەیەنێت.

٢.بە بیابانکردن:دەبێتە هۆی نەبارینی باران و بەهێزکردنی با بۆ ڕامالینی لم بۆ زەویە کشتوکاڵیەکان.

٣.بەکارهێنانی مێرووکوژ و ماددەی کیمیایی تر بە زۆری و بەهەڵە.

٤.گەشەپێدانی شارستانی کە بوتە هۆی نەهێشتن و کەمبوونەوەی زەوی کشتوکاڵی.

٥.پیسبوونی خاك بەهۆی نیشتنی ئەو مادە پیسکەرانەی لە هەوای ناوچە پیشەسازیەکاندا هەن.

٦.پیسبوون بە ماددەی تیشکدەر.

٧.پیسبوون بە کانزا قورسەکانheavy metals.

٨.پیس بوون بەهۆی زیندەوەرانەوە.

کاریگەریەکانی پیس بوون لەسەر خاك چین؟

١.کەمکردنەوەی خۆراکی پێویست بۆ ژیانی مرۆڤ.

٢.نەمانی کۆمەڵێك لە ڕووەك و ئاژەڵ.

٣.زیان گەیاندن بە زیندەوەرانی تری وەکو: ماسی،باڵندە،...هتد.

سێیەم. پیسبوون بە پاشماوەکان

یەکێکە لە جۆرەکانی تری پیسبوونی ژینگە و دوو جۆر دەگرێتەوە دەگرێتەوە:

ا.پیسبوون بە خاشاك(قمامە):

مەبەست لەم پیسبوونە خۆڵ و خاشاکە کەلە ئەنجامی چالاکی ڕۆژانەی ژیانی مرۆڤەوە کۆدەبێتەوە.ئاشکرایە کە ئەم جۆرە بەردەوام لە زیادبووندایە بە تایبەتی لە وڵاتانی تازە پێگەیشتوودا لەبەر زیادبوونی ژمارەی دانیشتوان.

بوونی ئەم جۆرە پاشماوانە لەگەڵ نەبوونی هوشیاری تەندروستی ، هەروەها لاوازی ڕێگای کۆکردنەوە و ڕزگاربوون لەم خاشاکانە دەبێتە هۆی زیانی زۆر وەکو:

١.بڵاوبوونەوەی بۆنی ناخۆش.

٢.کەوتنەوەی ئاگر و سووتان.

٣.ژینگەیەکی بە پیت و گونجاو بۆدەرکەوتن و زۆربوونی

میرووی زیان بەخش وەکو مێش و مەگەز و هەروەها مشکیش.

٤.زۆربوونی زیندەوەرە وردبینەکان کە دەبنە هۆی تووشبوون بە:سکچوون،کۆلێرا،سکچوونی ئەمیبی،پەتای هەوکردنی جگەر ،گانگرین،سیل، تێکچوونی بینین و بڵاوبوونەوەی نەخۆشی لە ناو ئاژەڵدا.

ب.پیسبوون بە تیشك:

ئەمەش لە ئەنجامی دەرچوون یان لێچوونی مادەی تیشکدەر (رەق،شل،یان گازی)لەو بۆریانەوە کە ئەم مادە تیشکدەرانەی تێدایە ئەویش لە ئەنجامی کون بوون،درز یان تەقینەوە.ئەم مادە تیشکدەرانە لەگەڵ دەرچوونیان یەکدەگرن لەگەڵ پێکهاتەی ژینگەدا(ئاو،خاك و هەوا)پاشان بەهۆی ئەمانەوە دەگوێزرێنەوە.

چوارەم: پیسبوونی بینین

بریتییە لە تێکدانی هەر دیمەنێك کە مرۆڤ تەماشای بکات و هەست بە نا ئارامی دەروونی بکات وە دەتوانین پێناسەی بکەین بەوەی کە بریتیە لە جۆرێك لە نەبوونی چێژی هونەری (التذوق الفنی) یان ونبوونی هەر دیمەنێکی جوان لە دەوروبەرمان وەکو بینا ، شەقام و شۆستە..هتد.نموونەش بۆ ئەم جۆرە پیسبوونە:

١.کەموکوری لە پلانی ئاوەدانیدا ، هەندێ بینا وەکو بوونی بۆشایی و نارێکی بیناکردنەکەی.

٢.دانانی ستوونی روناککردنەوە لەسەر جادەکان بە بەرزی زۆر کە ناگونجێت لەگەڵ شەقامەکاندا.

٣.دانانی سنوقی خاشاك فڕێدان بەشێوەیەکی نارێك و نەگونجاو.

٤.جۆراوجۆری رەنگی بیناکان.

٥.بەکارهێنانی شووشە و ئەلەمنیۆم کە دەبێتە هۆی زیاتر هەستکردن بە گەرمی.

٦.دانانی ئامێری هەوا خۆشکردن لە بەشی پێشەوەی بیناکاندا.

٧.فڕێدانی پاشماوەی خاشاك لەسەر زەوی و لە دەوروبەری سنوقی خاشاکەکاندا.

٨.بڵاوبوونەوەی ماڵەکان لە نزیك سەرقەبرانەکان.

٩.تازەکردنەوەی ناوچە شوێنەواریەکان و نەگونجانی بەشی تازە لەگەڵ کۆنەکەدا.

١٠.بینای رووخاو لەنێوان باڵەخانەکاندا.

١١.ئۆتۆمبێلی تێکشکاو یان بارهەڵگری دیمەن نارێك.

١٢.لافیتەو تابلۆی پەخشی رەنگاورەنگ و تێکەڵاو.

١٣.دروستکردن و بیناکردن لە بەردەم دیمەنی جوانی وەك ئاو،باخچە،..هتد و شاردنەوەیان.

پێنجەم: پیسبوونی هەوا

مەبەست لە پیسبوونی هەوا بوونی ماددەی زیانبەخشە کە دەبێتە هۆی زیانگەیاندن بە تەندروستی مرۆڤ بە پلەی یەکەم و گیانەوەران وروەك بە پلەی دووەم و پاشان ئەو ژینگەیەی کە تیایدا دەژی ئەگەر مرۆڤ بیەوێت پارێزگاری لە تەندروستی خۆی بکات،پێویستە زاڵبێت بەسەر پیسبوونی هەوادا.لەبەرئەوەی هەوا سەرچاوەیەکی ژیانەو بە هەڵمژینی هەناسە دەدەین و ساڵانەش نزیکەی 50000کەس ژیان لە دەست دەدەن بەهۆی پیسکەرەکانی هەواوە.کەئەمەش نزیکەی 2%ی هەموو ئەو هۆیانەی ترن کە دەبنە هۆی مردن.

هەوا لە چەند پێکهاتەیەکی تایبەت و بە رێژەی دیاریکراو پێکهاتووە کە بریتیە لە(20%)ئۆکسجین،(79%)نایترۆجین ، (1%)گازە دەگمەنەکانی وەك نیۆن ،ئارگۆن ،هیلیۆم ،هایدرۆجین ،میسان ،دووانە ئۆکسیدی کاربۆن ،زینۆن ، chlorinated fluaro carbons ، particulate و هەڵمی ئاو و ئۆزۆن . بروانە(وێنە وخشتەی 1) .

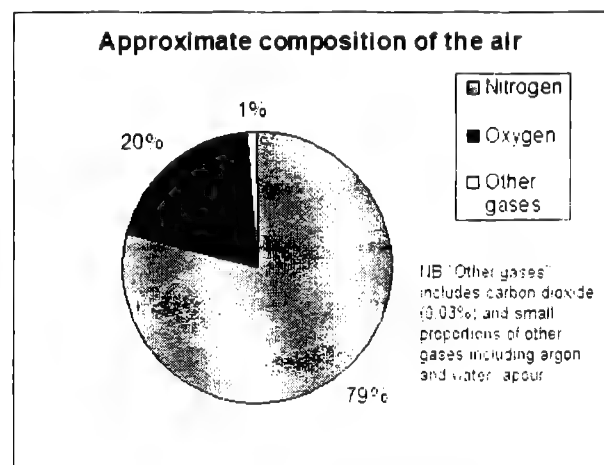
بەڵام کاتێك ئەم هەوایە رێژەی پێکهاتەکانی کەم و زیاد دەکەن کاریگەری زۆر خراپی لێدەکەوێتەوە و کاردەکاتە سەر هەموو زیندەوەران وەکو کاریگەری گەرمبوونی زەوی Global worming کە ئەنجامەکەی بووە هۆی توانەوەی بەفری

جەمسەرەکان کە مەترسی زۆرە بۆ هەموو گۆی زەوی لە پێشدا کاریگەری لەسەر ئەو ژینگە جوانەی خۆیەتی و ژیانی

پێکهاتە	ڕێژەکەی
نایترۆجین	79%
ئۆکسجین	20%
ئاو	0-4%
ئارگۆن	0.93%
دووانە ئۆکسیدی کاربۆن	0.036%
نیۆن	0.0018
هیلیۆم	0.0005%
میسان	0.00017%
هایدرۆجین	0.00005%
N_2Oئۆکسیدی نایترەس	0.00003%
ئۆزۆن	0.00004%

خشتەی 1. پێکهاتەی ڕێژەیی هەوا.

هەموو زیندەوەران لە مەترسیدایە کە لەو ژینگەیەدا دەژین. ئەمەش کاریگەری زۆری هەیە لەسەر هەموو جیهان وە ئاشکرایە لە ئەنجامی توانەوەی ئەم بەفرانە زۆر لە ولاتانی



وێنەی 1. پێکهاتەی ڕێژەیی هەوا.

جیهان توشی وشکی (کەمبارانی) دەبن لە کاتێکدا کە خۆیان لەولاتە باراناویەکانن بە پێچەوانەشەوە ئەو ولاتانەی کەبارانیان کەمبووە لەوانەیە بەر لافاو بکەون لەئەنجامی زۆربارینی باراندا . ئەمە نمونەیەکی ساکارە لە ئەنجامی توانەوەی بەفرەوە کە مرۆڤ بوەهۆی ئەم کارەساتە بەهۆی زۆری ئەو پیسکەرانەی کە کردویتیە ناو ژینگەوە لە ڕێگای کارگەکان و ئوتۆمبیل و بەکارهێنانی بۆنخۆشکەری هەوا و سوتەمەنی بەردین fossile fuelsکە هەریەکێک لەمانە کۆمەڵێك کاریگەری هەیە بەهۆی ئەو پێکهاتانەی کە دەیکەنە ژینگەوە.

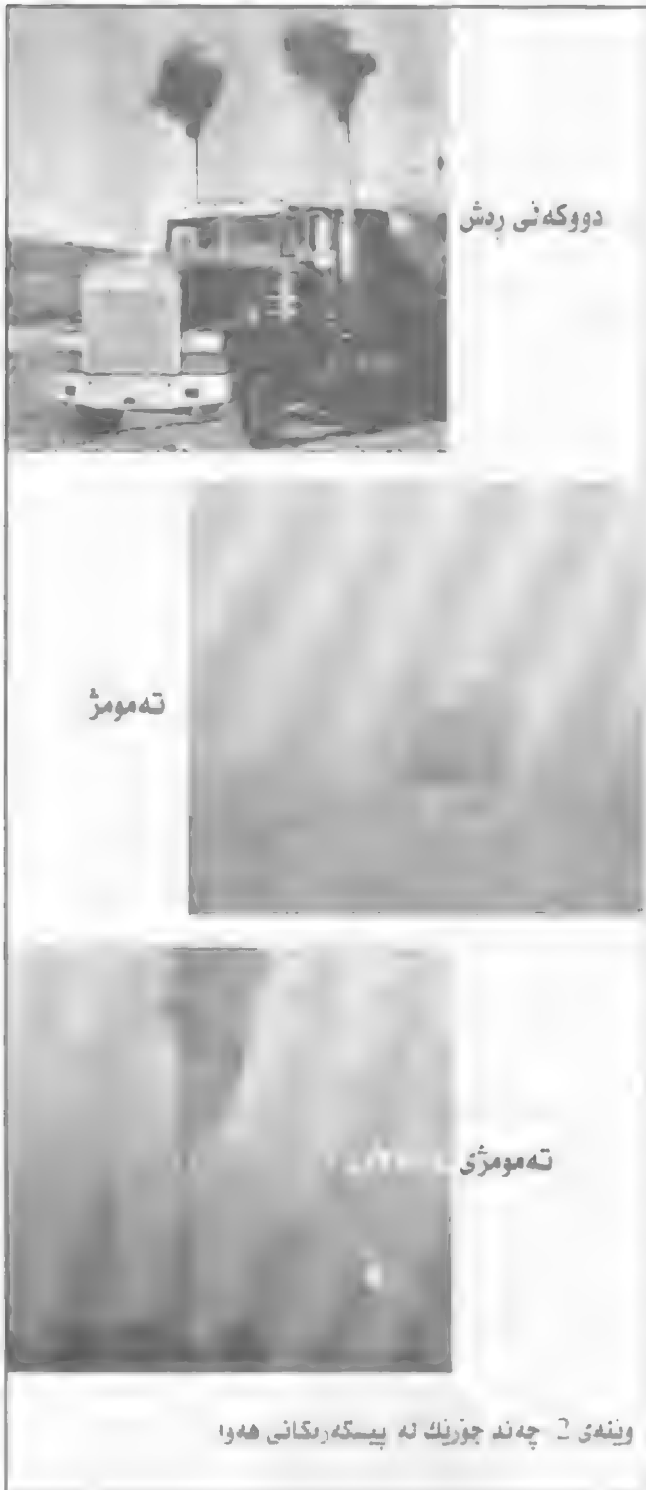
سەرچاوەکانی پیسبوونی هەوا :

١.**سەرچاوەی سروشتی**:ئەوەیە کە هیچ دەسەڵاتی مرۆڤی تیادانیە وەکو:تەپوتۆز dust لە ئەنجامی هەڵکردنی ڕەشەبا...هتد.

٢.سەرچاوەی دەستکرد: لە ئەنجامی چالاکی مرۆڤەوە دەبێت و مرۆڤ هۆیەکی سەرەکیە لەبەرئەوەی ئەو تەکنۆلۆجیایەی ئەو بە پێشکەوتن و ئاسانکاری ژیانی خۆی دادەنێت بە پێچەوانەوە ئالۆزی و پیسبوونی لێدەکەوێتەوە وەکو:ئەگزۆزی ئوتۆمبیل،بەرهەمهێنانی کارەبا...هتد دەبێتە هۆی پەیدابوونی گازەکان و تەنۆچکەی ورد کە لە هەوادا بڵاودەبنەوەو زیان بەو ژینگە جوانە دەبەخشن.ئاشکرایە کە شارە گەورە پیشەسازیەکان لە جیهاندا بەگشتی زیاتر دووچاری پیسبوون دەبنەوە بەڵام وڵاتە تازە پێگەیشتووەکان بەهۆی نەبوونی و کەمی تواناکان بۆ زاڵبوون و ڕێگرتن لە پیسبوون بەهەمان شێوە ڕووبەڕووی پیسبوون دەبنەوە.

چەندین جۆر پیسکەرەیە کە دەبنە هۆی پیسبوونی هەوا :

١. ***تەپوتۆز (dust)***ئەمانەش خوڵی وردن کە لە هەوادا هەڵواسراون و بە شێوەیەکی سروشتی لە ناوچە بیابانەکانەوە دێن یان بە هۆی مرۆڤەوە وەك هاڕین ،ووردکردن و تێك شکاندن.



وێنەی 2 چەند جۆرێك لە پیسکەرەکانی هەوا

٣. تەنۆچکە وردەکان ***particulates***: ئەو پیسکەرانەن کە لە ئەنجامی سوتاندنی سوتەمەنی و پاشماوە پیشەسازیەکانەوە دێن.جگە لە هۆکانی هاتووچۆ،وەك.قورقوشم کە زانیاریەکان دەریان خستووە رێژەی قورقوشم لە هەوای ناوماڵدا دەگاتە6400-9000ppm بەبەراوردکردن لەگەڵ هەوای سەرشەقامی دەرەوەی ماڵ کە دەگاتە3000ppm .

٢.**گازەکان**: ئەمانەش وەك:

ا.گازی دووانە ئۆکسیدی کاربۆن:سەرچاوەی سەرەکی ئەم گازە زیانبەخشە بریتیە لە پیشە سازی.

ب.ئۆکسیدەکانی نایترۆجین:لە ئەنجامی سووتاندنی سوتەمەنیەکانەوە پەیدا دەبێت.

ج.ئۆزۆن:لە ئەنجامی ئۆکسیدەکانی نایترۆجین لەگەڵ هایدرۆکاربۆندا بەبوونی تیشکی خۆر کە ئەمەش یەکێکە لە پێکهاتەکانی تەمومژی دوکەڵاوی (smog).

د.یەکانە ئۆکسیدی کاربۆن:بە خەستیەکی زۆر هەیە بە تایبەتی لەگەڵ بەکارهێنانی غازی ناوماڵدا.

٣.**دوکەڵی جگەرە** cigarette smoke: ئەمەش نزیکترین و باوترین نمونەیە بۆ پیسبوونی هەوای ناوماڵ (indoor air pollution) یان ژینگەی پچووکی مرۆڤ کە بریتیە لە ماڵ،نووسینگە،..هتد. .: هەروەها دووکەڵی جگەرە یەکێکە لەو سەرچاوە زیانبەخشانەی کە ساڵانە نزیکەی 3ملیۆن کەس دەکوژێت و پێشبینی دەکرێت کە لە 40(چل)ساڵی داهاتودا ساڵانە بگاتە 10ملیۆن کەس ئەگەر ئەم دیاردەیە بەردەوام بێت

٤.**دووکەڵی رەش** Soot کە لە ئەنجامی سووتاندنی سوتەمەنی دروست دەبێت(وێنە 2.).

٥.**تەمومژ** fog: بەتایبەتی لە رۆژی باران و بەفردا.

٦.smog: ئەمیش بریتییە لەتەمومژ کە لەگەڵ دووکەڵ تێکەڵ بووە .

٧- **هەڵمی ئاو** Water vapor : بریتییە لە باری گازی ئاو و نابینرێت.کەشناسەکان پێیدەڵێن شێ moisture... هتد.

.لە (خشتەی 2) دا زیانەکانی ئەم پیسکەرانە بۆ سەر تەندروستی مرۆڤ نیشاندراوە.

پیسکەرەکان	زیانەکانی
١. ئۆکسیدەکانی کبریت و نایترۆجین	١. نەخۆشیەکانی سی. ٢. زیان گەیاندن بە ئاژەڵ و ڕووەك. ٣. داخورانی ماددەکانی بیناسازی.
٢. تەنە هەڵواسراوەکان	١. نەخۆشیەکانی سنگ.
٣.یەکانەئۆکسیدی کاربۆن	١.کاردەکاتە سەر کۆئەندامی دەمار. ٢.کورت و نارێکی سووڕی خوێن.
٤. قورقوشم	١. نەخۆشیەکانی گورچیلە. ٢. کاردەکاتە سەر کۆئەندامی دەمار بە تایبەتی لە منالّدا.
٥.تەمومژی ناوەکی	١.هەوکردنی چاو. ٢.کاریگەری لەسەر دڵ و سیەکان.

خشتەی 2. پیسکەرەکانی هەواو زیانەکانی.

چینەکانی ئەتمۆسفیر و ئۆزۆن

چینەکانی ئەتمۆسفیر لەسەررووی زەوییەوە بەرەو سەرەوە لە چەند چینێك پێکهاتووە کە بریتین لە: -

١- **چینی ترۆپۆسفیر** Troposphere:

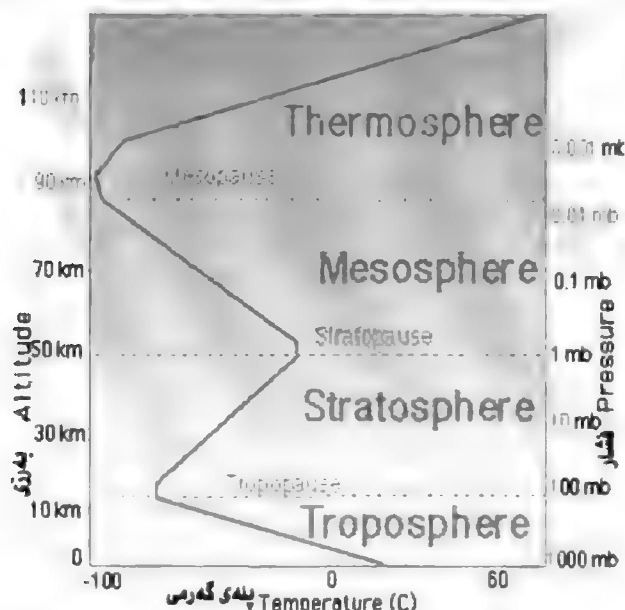
نزیکترین چینی ئەتمۆسفیرە لە رووی زەوییەوە کە بەرزیەکەی نزیکەی 16کم لەسەر هێڵی کەمەرەیی Equator و 8کم لەسەر جەمسەرەکان دەبێت . ئەم چینە بریتیە لە بەشێك لەهەوا و هەوریشی تێدایە وە زۆربەی گەردیلەکانی هەواشی پێدا تێپەر دەبێت و زۆربەی گۆڕانەکانی کەش وهەوا لەم چینەدا ڕوودەدات لە ئەنجامی کێشی زەوی Gravityو پەستانی گازەکان .وادانراوە کە چینی ترۆپۆسفیر نزیکەی 75%لەکێشی هەموو ئەتمۆسفیری هەبێت وەپێکهاتەی ئەم چینە چوون یەکە لەسەر هەموو گۆی زەوی ئەمەش ئەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی کە بەهۆی باوە ئەم چینە هەمیشە لە سورانەوە و تێکداندایە stirred. پلەی گەرمی نزمدەبێتەوە بە زیادبوونی بەرزی لەم چینەدا کە دەگاتە -60 C- 76 F لە لوتکەی ئەم چینەدا .

٢- **ترۆپۆپۆز** Tropopause:

ئەمەش بریتیە لە چینێکی تەنك کەدەکەوێتە نێوان چینی ترۆپۆسفیر و ستراتۆسفیرەوە کە چینی ئۆزۆن لەخۆ دەگرێت و نزیکەی (40-15کم) بەرزە لەسەر ڕووی زەوییەوە وەکو لە وێنەی (3)دا دیارە:

٣- **ستراتۆسفیر** Stratosphere:

لەدوای ترۆپۆزەوە دێت و نزیکەی 50کم کشاوە پلەی گەرمی لەم چینەدا جێگیرە یان بەبەرزبونەوەزیاددەکات . ئەم چینە تەنك ترە لە چینی یەکەم Troposphere تەنها لە دوو پێکهاتەدا نەبێت کە ئەوانیش بریتین لە هەڵمی ئاو لەگەڵ ئۆزۆن لەبەرئەوەی قەبارەی هەڵمی ئاو نزیکەی 1000جار



وێنەی 3. پیشاندانی چینەکانی ئەتمۆسفیر کە تیایدا ئەتمۆسفیر دابەش بووە بۆ 4 چینی جیاواز لە پلەی گەرمی هەوا دا بەهۆی جیاوازی توانای هەڵمژینیان بۆ ووزەی خۆر solar energy بەهۆی ئەم جیاوازیەوە تێکەڵبوونی دووچین ڕوونادات . هەروەها پەستان کەمبووەتەوە بۆ کەمتر لە ١ملی بار لەچینەنزمەکانەوە بەلام لە چینی میزۆسفێردا پلەی گەرمی بەرز دەبێتەوە .

کەمترە و ئۆزۆنیش نزیکەی(1000جار) یەك هەزارجار

زیاتره بەبەراودکردن لەگەڵ Troposphere .

٤-چینی میزۆسفیر Mesosphere

لەسەرو Stratosphereەوەیە و لەدوای Tropopause دەستپێنەکات کە نزمترین پلەی گەرمی تێدا ئەگاتە 80C-

٥- چینی Thermosphere :

لەبەرزی (80کم)دا گۆڕانێکی تر بەسەر پلەی گەرمیدادێت و چینی Thermosphereدەست پێدەکات کە بریتییە لەو چینەی کە تێیدا گازەکان بە ئایۆن بوون و پلەی گەرمی تێیدا زۆر بەرزەو ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی کەوا گەردەکان بە جێگیری دەورە دراون بە ووزەی زۆری خۆر و تیشکی گەردوونی. high energy solar & cosmic radiation بەرزی ئەم چینە نزیکەی 1.600 کم وە ڕێژەی گەرد بۆ ڕووبەر زۆرکەمە بەشی چینی خوارەوەی چینی Thermosphere پێیدەوترێت Ionosphereبەڵام ئاشکرایە کە چێوەیەکی دیاریکراو نییە بۆ دەستنیشانکردنی کۆتایی ئەتۆسفیر .

چینی ئۆزۆن :

ئەم چینە دەکەوێتە دووەم چینی ئەتمۆسفیرەوە کە پێی دەوترێت ستراتۆسفیر وە نزیکەی 15-50 کم بەرزە لەسەر ڕووی زەویەوە .

چەندین ڕێگای جۆراوجۆر هەن بۆ پێوانەکردنی چینی ئۆزۆن کەبریتین لە :-

- بەکارهێنانی باڵۆنی پڕ لە هیلیۆم . ئەم باڵۆنانە ئامێری پێوانەکردنیان هەڵگرتووە و ڕەوانەدەکرێت بۆ ئەتمۆسفیر و لەهەمان کاتدا توانای گەڕانەوەیان هەیە بۆ سەر ڕووی زەوی .

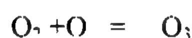
بەپێوانەکردنی ئەم چینە لەسەر ڕووی زەوییەوە بەرەو سەرەوە لەم ساڵانەی دواییدا ڕێگای (convective cloud differentioal method CCD)بەکارهێنراوە بۆ زانینی کۆلۆمی ئۆزۆن لە چینی ستراتۆسفیر وەهەروەها زانینی ئەم کۆلۆمە لە چینی ترۆپۆسفیردا بەبەکارهێنانی Tomsواتە شەبەنگپێو بۆ هێلکاری تێکڕای ئۆزۆن .

داتا کۆکراوەکان لە هەردوو TOMSو UARS (کە بریتییە لە مانگی دەستکردی توێژینەوەی ئەتۆسفیری سەرو کە تێیدا Microwave lamb sounder measurement بەکارهاتووە بۆ زانینی ئەوگۆڕانکاریانەی کە لەکۆلۆمی ئۆزۆن لە چینی ستراتۆسفیر SCO stratospheric column ozone و کۆلۆمی ئۆزۆن لە چینی ترۆپۆسفیر دا کە ئەم گۆڕانانە بە شێوەی مانگانە و وەرزانە و ساڵانە بۆ دەیان ساڵە و هاوکارن لەگەڵ گۆڕانی کەمی دووساڵانە (Quasi-biennial Oscillation QBO)و Elnionو Laninanو هەروەها سوڕی خۆر.

ئاشکرایە کە چینی ئۆزۆن هەڵدەستێت بە هەڵمژینی تیشکی خۆر و ئەیگۆڕێت بۆ گەرمی ئەبێتە هۆی ڕوودانی (ئاڵوگۆڕی گەرمی) و بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی تانەگاتە ئەو پلەگەرمیەی لەسەر ڕووی زەویە.

تیشکی سەروو بنەوشەیی

ئاشکرایە کە گازی ئۆکسجین نزیکەی لە پێش 3 بلیۆن ساڵەوە لە ئەتۆسفیردا کۆبۆتەوە و ئەم گازە زۆر گرنگە بۆ ژیان لە هەردوو شێوەی O_2 یان O_3بەڵام بەمەرجێ (O_3) لەچینی سەرەوەبێت واتە چینی ئۆزۆن لە ستراتۆسفیردا . شایانی باسە کە گەردی O_2 لە ژێرکاریگەری جیاوازدا وەکو سپارکی کارەبا یان بەبەرکەوتنی تیشکی UVبەدرێژە شەپۆلی 240-320nm دا هەندێ لە ئەتۆمەکانی یەکدەگرن بۆ دروستکردنی سێ گەرد ئۆکسجین کە بریتیە لە O_3 واتە ئۆزۆن ....هـ(1)



$$O_2 + O = O_3$$

هۆکاری سەرەکی دروستبوونی ئۆزۆن ئەگەڕێتەوە بۆ کرداری ڕۆشنە پێکهاتن کە تیایدا (O_2) دروستدەبێ کەواتە ئەگەر کارلێکی ڕۆشنە پێکهاتن کەم بووەو ئەما بەهۆی ئەمان و فەوتانی زیندەوەرە بەرهەمهێنەکان producer organisms ئەواچینی ئۆزۆنیش بەرەو کەمبوون و ئەمان دەچێت .

ناشکرایە ئۆزۆن (O3)ڕاستەخۆ ناکرێتە هەواوە بەڵکو لەسەر ڕووی زەوی و لە ئەنجامی کارلێکی کیمیاوی لە نێوان (N O X و ناوێتە ئەندامیە بەهەڵمبووەکان VOC- voltaic organic copmapoundو بەبوونی تیشکی خۆر دەبێت.

یەکێك لە تیشکەکانی خۆر بریتیە لە تیشکی سەروو بنەوشەیی واتە Ultravioletکە لەچەند درێژە شەپۆلێکی جیاواز پێك دێت وەکو لە(خشتەی 3) دا هاتووە

پێکهاتەی کیمیایی ئۆزۆن لەسەر ڕووی زەوی و لە چینەکانی سەرەوە لە ئەتمۆسفیردا بریتییە لە هەمان پێکهاتە کەئەویش (O_3) یە . بەڵام لێرەدا سودوو زیانەکانی ئەگەڕێتەوە بۆ شوێنەکەی لە ئەتمۆسفیردا .

لەسەر ڕووی زەوی و نزیك لە مرۆڤ گازی ئۆزۆن مەترسی هەیە بۆ ژیان و ئەبێتە هۆی پیسبوونی ژینگە و زیانێکی زۆری

جۆر	درێژی شەپۆل(نانۆمەتر nm)
Far UV	5-100
UV-C	100-280
UV-B	280-320
UV-A	320-400>

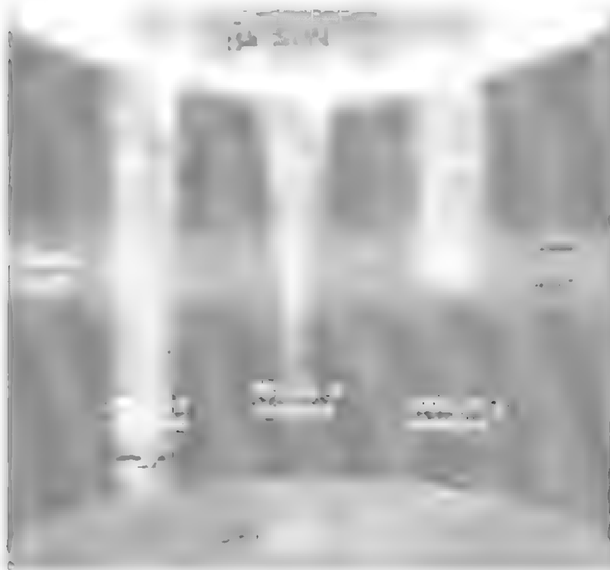
خشتەی 3.جۆرەکان و درێژە شە پۆلەکانی تیشکی سەروو بنەوشەیی

هەیە بۆ سەر تەندروستی مرۆڤ و ڕووەك و گیانلەبەران و هەروەها مادەکانی بیناکردن ، بەڵام لە ستراتۆسفیردا ، ئەم چینە گرنگیەکی زۆری هەیە بۆ بەردەوامی ژیانی مرۆڤ و گیانلەبەر و ڕووەك و هەموو زیندەوەرە وردەکانی سەر ڕووی زەوی لەبەر ئەوە کە 90%ی تیشکی سەرووبنەوشەیی زیانبەخش لەلایەن ئەم چینەوە هەڵدەمژرێت .(وێنەی 4):

مەترسیەکانی تیشکی سەروونەوشەیی

بەکورتی هەندێك لەو مەترسیانە و ئەو زیانانەی کە بەبەرکەوتنی تیشکیUV ڕوودەدات . تیشکی سەروو بنەوشەیی کەلەخۆرەوە دەردەچێت یەکێکە لە هۆکارەکانی

دروستبوونی O_3 بە درێژە شەپۆلی UV-B 240-230nm بەهەڵمژینی ئەم تیشکە لەلایەن گەردیلەی ئۆکسجین. بەمەش چینی ئۆزۆن ڕووی زەوی دەپارێزێت لەزیانەکانی تیشکی UV. بەگەیشتنی ئەم تیشکە زیندەوەران بەگشتی و مرۆڤ بەتایبەتی



وێنە 4.
گرنگی چینی ئۆزۆن لە هەڵمژینی زۆربەی درێژە شەپۆلەکانی تیشکی سەروو بنەوشەیی .

تووشی مەترسیەکی زۆر دەبن . زیندەوەرە ووردبینە ئاویەکان وردەڕووەکە سەرئاوکەوتووەکان phytoplankton سەرچاوەی خۆراکن بۆ هەموو زیندەوەرانی تری ناو ئاوی دەریاو زەریاکان بە ڕاستەوخۆ یان ناڕاستەخۆ بێت زۆر بەخێرایی بەتیشکی سەرووبنەوشەیی کاریان تێدەکرێت و ئەبێتە هۆی نەمان و فەوتانیان بەمەش زنجیرەی خۆراك food chain تێکدەچێت و وکرداری تیشکە پێکهاتن کەم دەبێتەوە و بەهەرمهێنان کەمدەبێتەوە و نامێنێت . هەروەها لەهەمووی گرنگتر ئەوەیە کە ڕێژەی ئۆکسجین لەهەوادا تێك دەچێت و کەم دەبێتەوە . ئەمەش کاردەکاتەسەر کەم بوونی چینی ئۆزۆن کەلەئەنجامی هەبوونی O_2 دروست دەبێت .لەلایەکی ترەوە گازی CO_2 لەهەوادا زیاددەکات بەهۆی بەکارنەهێنانیان لەکرداری ڕۆشنە پێکهاتن و زۆرتدانەوەی CO_2 لە کرداری هەناسەداندا .

لەلایەکی ترەوە دابەش بوونی خانەکان ڕادەوەستێت بەهۆی ڕاوەستانی دروستکردنی DNA لەناوکی خانەی زیندوودا، ئەم

تیشکە دەبێتە هۆی تێکشکاندنی ماددەی بۆماوەیی DNA لە ئەنجامی دروستکردنی دایمەر لە نێوان دوو نیوکلیۆتیدی تەنیشت Adjacent thymine dimmer کەئەمەش بریتییە لە بەندبوونێکی ناسروشتی لەنێوان thymine اکەکاردەکاتە سەر کاری سروشتی DNA.

یەکێکی تر لە کاریگەریە خراپەکانی UV بریتییە لەوەستانی کاتی دروستکردنی RNA و بەرهەمهێنانی پرۆتین لە سایتۆپلازمدا کە دەوری ناوکی داوە لەناوخانەدا .

چەندین نەخۆشی بەهۆی بەرکەوتن بەم تیشکەوە توشی مرۆڤ دەبێت لەوانەش نەخۆشیەکانی لێڵبوونی ناوێنەی چاو (ئاوی سپی) کە پێی دەڵێن تانە Cataracts و سووتانەوەی چاو و ئازاری زۆر لە کۆرنیەی چاو. لە ئەنجامی تووشبون بەئاوی سپی کرداری بینین ڕوون نابێت و ئەگەر چارەسەری بۆ نەکرێت دەبێتە هۆی لەدەست دانی چاو واتە کوێربوون .

بەپێی لێکۆڵینەوەکان دەرکەوتووە کە زیاد بونێکی زۆر هەیە بە توشبورن بە نەخۆشی شێرپەنجەی پێست وە وادەرکەوتووە ساڵانە نزیکەی 60000 شەش سەد هەزار مرۆڤ معرزن بۆ توش بوون بەشێرپەنجەی پێست بەهۆی زۆری بەرکەوتنیان بەبەردەوامی بە تیشکی خۆر.لە سەر بنەمای درێژە شەپۆلی تیشکی سەروو بنەوشەیی UV-B,UV-A زیانەکانیان جیاوازە بۆ موونە UV-Bهوکاری سەرەکیە بۆ خۆربردن sun burn، شێرپەنجەی پێست.لەوانەشە UV-Aرولی هەبێت. هەرچەندە UV-B ناتوانێت وەك UV-A چینەکانی پێست بەرەو قوولایی ببڕیت بەلام ووزەیەکی زیاتری هەیە کە بەهۆیەوە زیان بە پێست دەکەیەنێت.(وێنەی 5).

ئاشکرایە کە چەندین جۆر لە شێرپەنجەی پێست هەیە وەکو :

١- شێرپەنجەی خانە بنەڕەتیەکان Basal cell cancer

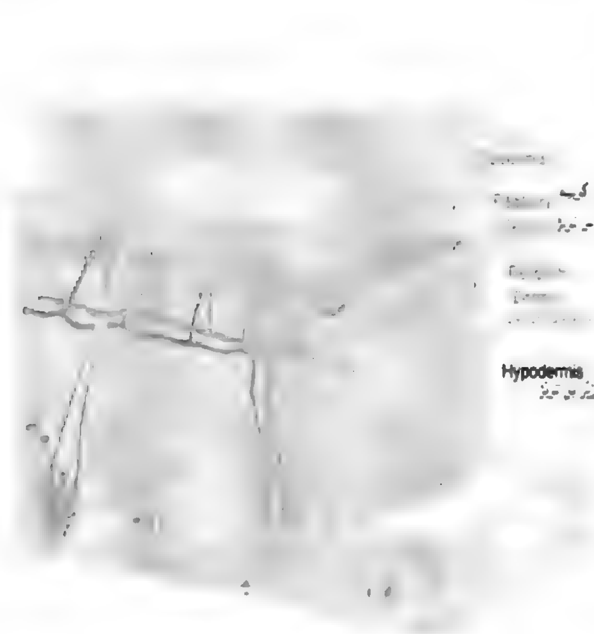
٢- شێرپەنجەی خانە پولەکەییەکان Squamous cell cancer

٣- شێرپەنجەی بۆیەخانەکانی پێست Malignant melanoma.

ئەمەی دوایی لە بۆیە خانەکانی پێستەوە پەرەدەسێنێت .

لێکۆڵینەوەکان دەریانخستووە کە ڕێژەی جۆری سێیەم واتە Melanoma لە ئوسترالیا زۆر زیاترە بەهۆی کەش و هەوای خۆری کەمەرەییەوە Sunny tropical climate. وەهەروەها ئەنجۆرەیان لەو مرۆڤانەدا زیاترە کە لە ڕۆخی دەریاکانداو دەژین و ئەوانەشیان کەبەبەردەوامی لەناو ئاودا مەلەدەکەن و ڕاستەخۆ بەرتیشکی UV دەکەون .

UVC UVB UVA



وێنەی 5.بڕینی چینەکانی پێست لە لایەن درێژشە پۆلەکانی UVB&UVA

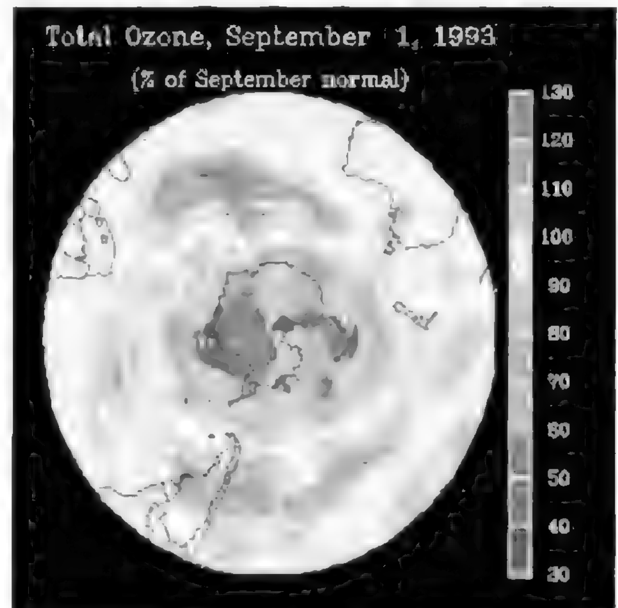
تیشکی سەروو وەنەوشەیی کاردەکاتە سەر ڕووەك و زۆربەی زۆریەیان زۆر هەستیارن بەرامبەر ئەم تیشکە تاقیکردنەوەکان سەلماندوویانە کە چەندین بەرووبوومی کشتوکاڵی وەکو برنج و فولی سویا کە لە ئەنجامی بەرکەوتنیان بەتیشکی UV ڕووەکی بەقەبارە بچوك و کورت پەیدابوون و ئەم تیشکە لەهەمان کاتدا کاریکردۆتە سەر بەهای خۆراکی ئەم بەرووبومانە .

وەکو لەسەرەوە ئاماژەی پێکراوە کاتێك UV کاریگەری خراپی کردە سەر وردەرووەکە سەرناوکەوتووەکان.

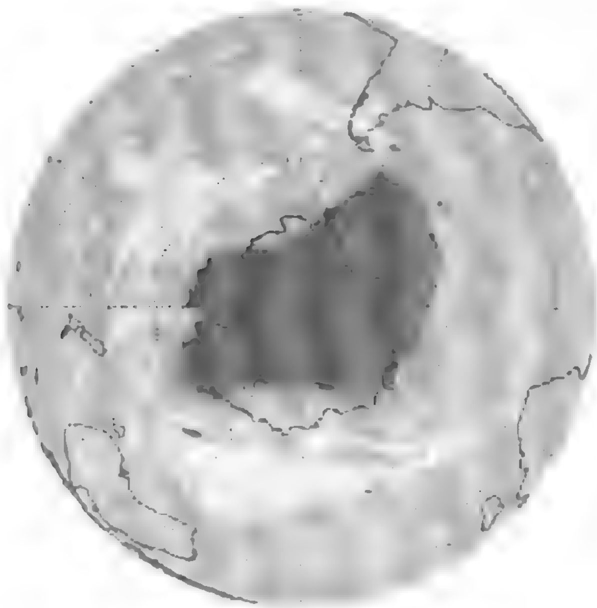
وردەگیانەوەرە سەرئاوکەوتووەکان zooplankton و وردە ماسی juvenile fish و کرمۆکەی قرژاڵ crabs رۆبیان (کوللەی دەریا) Shrimps و بەمەش هەرەشە لە ژیانی ئاو ئاو و بەرهەمی ماسی دەکات کە ئەمەش جگە لەلایەنی تێکدانی ژینگە ئاویەکە ، کاریگەری خراپی دەبێت لەسەر ئەو وڵاتانەی کە ئابووریان لەسەر بەرهەم هێنانی ماسی راوەستاوە .

تەنکبوون و نەمانی چینی ئۆزۆن

لەساڵی 1985 دا زانایانی بەریتانی بۆ رووپێوکردنی



١-٩-١٩٩٢ ، ٢٤ملیۆن کم٢)



٣-١٠-١٩٨٥ ، ١٨،٧٩ملیۆن کم٢)

وێنەی 6. قەبارەی چینی ئۆزۆن لە ساڵەکانی(١٩٨٥ و١٩٩٢)نیشاندەدات.

ئەتۆسفیر لەسەر پۆڵی خواروو The British Antarctic Atmospheric Survey هەستیان بەکەران و دۆزینەوەی ئەو تەنکبوونەوەیەی کە لەسەر جەمسەری خواروو پەیدابووە . جێگای سەرنجە کە ئەم کەمبوونەوەی چینی ئۆزۆنە لەساڵانی شەستەکانەوە سەری هەڵداوە بەڵام لەبەرکەمی پرۆگرام و ئامێری پێویست و کەلوپەلی تایبەت بەم کارەوە زانایان نەیانتوانیبوو کە بکەنە زانیاری تەواو دەربارەی ئەم کێروگرفتە

ئاشکراشە کە ئەم تەنکبوونەوەیە ساڵ بەساڵ لە زیادبووندایە و هەروەها هەموو ساڵێك لە مانگی 9و10 دا زیاتر کەمدەبێتەوە کاتێك کە لە دوای زستانێکی دوورو درێژ و تاریك لەسەر جەمسەرەکان دووبارە رۆژ هەڵدێتەوە. دوای لێکۆڵینەوەیەکی زۆر زانایان بۆ یان دەرکەوت کەوا لەساڵی993دا نزیکەی 75% ی چینی ئۆزۆن لەسەر جەمسەری خواروو تێکشکاوە کە ئەمەش هێندەی رووبەری ئەمەریکای سەروە وێنەی ژمارە(6) .

شایەنی باسە کە ئەم دیاردەیە هەندێ بەشی تری جیهانی گرتۆتەوە، کاتێك کە زانرا لەزستانی ساڵی 1993دا نزیکەی 10% ی چینی ئۆزۆن لە جیهاندا تێك شکێنرا بوو.

ئەم کەمبوونە هەندێ جار لەبەشی سەروی کەنەدا و سیبریا 25%ی چینی ئۆزۆنی گرتۆتەوە لە کاتێکدا کە هەر 1% نەمانی ئەم چینە ئەبێتە هۆی زیاتر کەیشتنی تیشکی UV بۆ سەر رووی زەوی بە رێژەی 2% کە دەبێتە هۆی توشبوونی زیاتر لە 2ملیۆن مرۆڤ بە نەخۆشییەکانی لە ساڵێکدا لەسەرتاسەری جیهاندا . ئەمەش لە کاتێکدا ئەبێت کە حوپاراستن نەبێت بو ئەم تیشکە بۆیە پێویستە هۆشیاری و

زانیاری زیاتر بگەیەنرێتە هەموو وولاتانی جیهان بۆ ئەوەی هەر هۆکارێك کە ئەبێتەهۆی لە ناوچوونی ئەم چینە رابگیرێت و دەستی بەسەردا بگیرێت و ڕێگاچارەی بۆ بدۆزێتەوە .

هۆکارەکانی تەنکبوونی چینی ئۆزۆن

ئەم هۆکارانە بە شێوەیەکی سەرەکی دەکرێت بە دوو بەشەوە لەسەر بنەمای جۆری هۆکارەکە کە ئایا سروشتییە یان دەستکردی مرۆڤە ؟

١-هۆکارە سروشتییەکان :

زانایان لەئەنجامی گەڕانی زۆر بۆیان دەرکەوتووە کە یەکێك لە هۆکارەکانی نەمانی ئەم چینە هۆکاری سروشتییە ، لە ئەنجامی نزمبوونەوەی پلەی گەرمی لەسەر جەمسەری خواروو کە نزیکەی 90c- to 85- کە ئەمەش ڕۆڵێکی گرنگی هەیە لەم تێکشکاندنەدا لە زستاندا کاتێك کە مانگەکانی ئەم وەرزە تاریك و درێژن وەهەوای جەمسەری خواروو جیادەبێتەوە و ئەبێتە هۆی نزمبونەوەی پلەی گەرمی چینی ستراتۆسفیر بەشێوەیەك کە کریستاڵی بەفر دروست ئەبێت لەبەرزاییەکاندا کە ئۆزۆن و ئەوگەردانەی کە کلۆر لە پێکهاتەیاندایە لەسەر ڕووی ئەو پارچە بەفرانە هەڵدەمژرێت و بەبەرکەوتنی تیشکی خۆر لە بەهاردا ووزە دەبەخشێت بۆ دەربەراندنی ئایۆنی کلۆر کە لە بەرهەمە جۆراو جۆرەکاندا بەکاردێت ولەلایەن مرۆڤەوە دروستکراوە و کلۆر لە پێکهاتەکەیاند اهەیە .

ئاشکرایە گڕکانەکان سەرچاوەیەکی گەورەن بۆ دەرکردنی گازی SO_2 وە پەیوەندیەکی زۆریش هەیە لەنێوان زیادبوونی گازی SO_2و کەمبوونی O_3 . لەبەرئەوەی بەهۆی داماڵین (اختزال) کردنی solar flux گازی دووەم ئۆکسیدی کبریت ئۆزۆن کەمدەکاتەوە لە کاتێکدا کە نزیکەی 180-390nm لەو تیشکە هەڵدەمژێت ئەمەش هەمان ئەو مەودایەیە کە لەکرادرکانی ڕۆشنەپێکهاتندا پێویستە و لەئەنجامی ئەم کارلێکەدا گازی ئۆکسجین پەیدا دەبێت کە زۆر پێویستە بۆ دروستکردنی ئۆزۆن . واتە لێرەدا دەرکەوت کە گازی SO_2 بوە هۆی کەمبوونەوەی کرداری ڕۆشنەپێکهاتن و کەمبوونەوەی O_2 و کەمبوونی O_3 یش لەهەمان کاتدا ، لێکۆڵینەوە لە بارەی ئەم کاریگەریە لە مانگی شەشی ساڵی 1991 دا سەریهەڵدا کاتێك کە گڕکانەکانی چیاکانی فلیپین Pinatubo یەکێك بوو لە نموونە ئاشکراکانی بۆ دڵنیا بوون لە کاریگەری گڕکانەکان لەسەر ئەتمۆسفیرکە بووە هۆی زیادبوونی ڕێژەی SO_2 لە ئەتمۆسفیر بە (15-30)جار زیاتر لە ڕێژەی سروشتی خۆی .

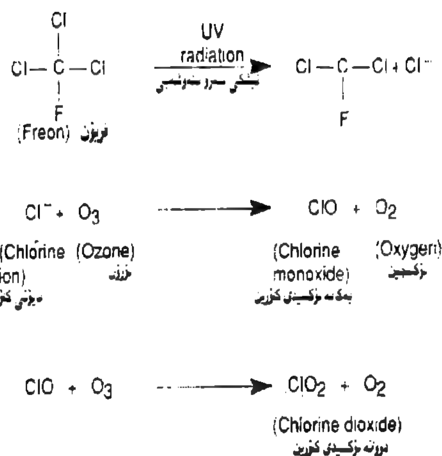
٢- هۆکارە مرۆییەکان :

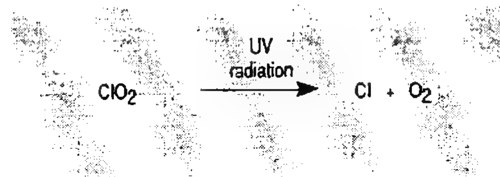
ئەو پێکهاتانەی کە دەستکردی مرۆڤن و دەبنەهۆی فەوتانی چینی ئۆزۆن بە شێوەیەکی ئاشکرا بریتین لە :

ا- پێکهاتە کلۆرییەکان : کەبە شێوەیەکی سەرەکی بریتییە لە پێکهاتەی کلۆرۆفلۆرۆکاربۆن کە لەچەند جۆرێك لەبەرهەمەکانی وەکو پرژێنەر aerosols، گازی بەفرگر Freon و دروستکەری کەفی هەوا Styrofoamدا بەکاردێن .

کاتێك پێکهاتەی CFC s لەلایەن مرۆڤەوە بەکاردەهێنرێت پاشان بەرەو ئەتمۆسفیر دەچێت ، بە بوونی تیشکی UV گەردەکانی کلۆر Cl بەرەڵادەبن و جیادەبنەوە لە CFCs و هەڵدەستن بە تێك شکاندنی ئۆزۆن . هەر گەردێك لە Cl توانای تێکشکاندنی (100 گەرد ئۆزۆنی هەیە و هەرگەردێك لە Clدەتوانیت لە ئەتمۆسفیردا بۆ ماوەی 100 ساڵ بمێنێتەوە .

ئەم ئایۆنانەی کلۆر لەگەڵ ئۆزۆن یەکدەگرن و یەکانە ئۆکسیدی کلۆرین لەگەڵ ئۆکسجین پێکدەهێنن . یەکانە ئۆکسیدی کلۆرین لەگەڵ ئۆزۆ نێکی تر کارلێکدەکات بۆ دروستکردنی دووانە ئۆکسیدی کلۆرین (CLO2). کە ئەمیش شیدەبێتەوە بۆ ئۆکسجین و ئایۆنی کلۆر کە سەر لەنوێ دەستدەکاتەوە بەم کارلێکانە واتە سوورەکە دووبارە دەبێتەوە. لەبەر جێگیری ئەو گەردانە کە توانای مانەوەیان هەیە بۆ ماوەی 100-10 ساڵ و چەند سەدەیەکیش بەردەوام دەبن لە





وێنەی 7. پیشاندانی شیبوونەوەی گازی فریۆن بەهۆی تیشکی UV یەوە و دەرپەڕاندنی ئایۆنی کلۆر . ئەم ئایۆنانەی کلۆر لەگەڵ ئۆزۆن یەکدەگرن و یەکانە ئۆکسیدی کلۆرین لەگەڵ ئۆکسجین پێک دەهێنێت . یەکانە ئۆکسیدی کلۆرین chlorine monoxide لەگەڵ ئۆزۆ نیکی تر کارلێکدەکات بۆ دروستکردنی دووانە ئۆکسیدی کلۆرین (CLO_2)، کە ئەمیش شیدەبێتەوە بۆ ئۆکسجین و ئایۆنی کلۆر کە سەر لەنوێ دەستدەکاتەوە بەم کارلێکانە واتە سوورەکە دووبارە دەبێتەوە.

تێکشکاندنی ئۆزۆن لە چینی ستراتۆسفیردا پاشان خۆیان دەخزێننە بۆشایی دەرەوە outer space(وێنەی 7) .

ئاشکرایە کە لەساڵی 1928 دا زانایان هەوڵیاندا بۆ ئەوەی گازی هالۆن لەگەڵ پێکهاتەی CFCsدا بەکاربهێنن لە ماتۆرە گشتییەکاندا General motore کاتێک کە گەڕان بەدوای گازێکدا کە کەمتر ژەهراوی بێت لە گازی ئەمۆنیا بۆ (ساردکردنەوە) ئەویش بە ناوی فریۆن Freon ناودەبرێت.

یەکێکی تر لەو بەرهەمانەی کە بڕێکی زۆر گازی CFCs لە پێکهاتنیدایە بریتییە لە قوتوی سپرایدا کە تاساڵی 1978 بە ڕێژەیەکی زیاتر لە هەموو بەرهەمەکانی تر بەکاردەهێنرا . گازی CFCs بەوە ناسراوە کە ژەهراوی نییە و کرناگریّ Chemical inert و بەهەرزان دەست دەکەوێت وە لە زۆر

بواری بەکارهێناندا بەسودە. دوای لێکۆڵینەوە و تێبینیکردنی زۆر دەرکەوت کە CFCs هەڕەشە لە ئۆزۆن دەکات ، لەبەر ئەوە لەوڵاتانی U.S، کەنەدا و هەندێ لە وڵاتانی ئەوروپا چەندین یاسا دانرا بۆ ئەوەی ڕێبگیرێت لەبەکارهێنانی ئەم بەرهەمانە چونکە لە جیهاندا نزیکەی 32000 تەن لە CFCs ساڵانەو هەتا ساڵی 1988 لەبەرهەمەکانی گازی سەلاجە و ، توێنەرەوەکان solventsی بۆنخۆشکەر spray propellants و کەفدروستکەرەکان Foam-blowing agentsلە جیهاندا بەکارهاتووە.

ڕووداوی تەنکبوونەوەی چینی ئۆزۆن بوو بە هۆی کاریگەری زۆر و کاردانەوەی خێرای نێودەوڵەتی وە کۆنفراسی ساڵی 1989 لە هلسنگی بەسترا کە 81 وڵات ڕەزامەندی خۆیان پیشاندان بەبەکارنەهێنانی ئەوبەرهەمانەی کە CFCs لە پێکهاتەیاندایە. بەکارنەهێنانی ئەو بەرهەمانەی کە CFCs لە پێکهاتەکەیاندایە تا ساڵی 1996 بەردەوام بوو وە نزیکەی 500 millionدۆلار تەرخانکرا بۆ یارمەتیدانی وڵاتە هەژارەکان بۆ ئەوەی تکنۆلۆجیای CFCs رابگرن وە هەوڵدرا کە لەبری CFCs مادەی تر بەکاربهێنرێت وەکو Hydrochloroflourocarbons کە ئەمە بە ڕێژەیەکی کەمتر توانای بەرەڵاکردنی ئایۆنی کلۆری هەیە بۆ هەر مۆلیکولێك .

هەروەها بەکارهێنانی halogen-free molecules باشترە و کەمترین نرخی تێچوونی دەوێت بەبەراود لەگەڵ CFCs دا، پێکهاتەیەکی تر کە بریتییە لە برۆمیدی مەسیل CH_3Br کە ئەمە یەکێکە لە گازە دەگمەنەکان و تێکشکێنەرێکی بەهێزی ئۆزۆنە، ئەم گازە بە شێوەی ئەتۆم بەکاردێت لە مێرووە قەلاچۆکەرەکاندا بەڵام لەساڵانی ڕابردوودا دەرکەوت کەئەم گازە مەترسییەکی گەورەی هەیە لەسەر چینی ئۆزۆن و ژەهراویشە بۆ مرۆڤ .

ئاشکرایە کە نیوەی ئەو برۆمیدەی لە چینی ستراتۆسفیردایە لە ئەنجامی بەکارهێنانی Methyl bromide دوەیە کە توانای تێکشکاندنی ئۆزۆنی هەیە بەڕێژەی (50-60) جار زیاترە

لەگەردی کلۆر .

گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن یەکێکی ترە لە هۆکارەکانی کەمبوونی چینی ئۆزۆن کە ڕێژەکەی زیادیکردووە لە هەوادا لەئەنجامی زۆر سوتاندنی سووتەمەنی و دار و لەناوبردنی دارستانەکان .

تۆمارکردنی سێیەم گەورەترین قەبارەی کونی ئۆزۆن

لەساڵی 2005 دا بۆ جاری سێیەم ئۆزۆن گەورەترین هۆڵی بە خۆیەوە بینی کە تا ئەو ساڵە تۆمارکراوە. لە 11/9/2005دا ڕووبەری ئەم هۆڵە گەیشتووەتە نزیکەی 27 ملیۆن کم^2 هەرچەندە بەپێی وتەی ڕێکخراوی کەشناسی جیهانی WOD World Meterplogical Organization ئەم هۆڵە چۆتەوەیەك وەکو هەموو جارانی تر . جێگای باسە کە ئەم هۆڵە لە ساڵی 2003 دا گەیشتبوە 28ملیۆن کم^2 بەڵام ماوەی تۆمارکردنی زۆر کورت بوو لەبەرئەوە بەپێی وتەی



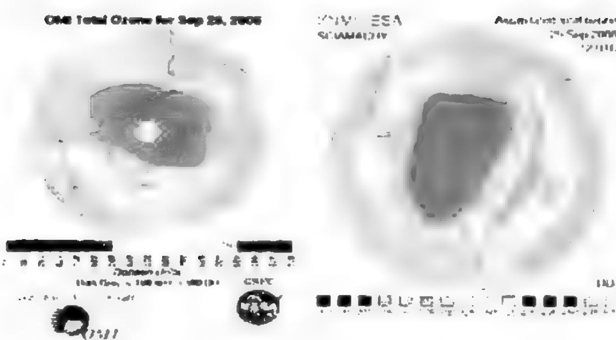
(١١/٩/ ٢٠٠٥، ٢٧ملیۆن کم^2)　(٢٤/٩/ ٢٠٠٣، ٢٨ملیۆن کم^2)　(٣/٩/ ٢٠٠٠، ٢٩,٤ملیۆن کم٢)

وێنەی 8.
قەبارەی تەنکبوونەوەی چینی ئۆزۆن لە ساڵەکانی (٢٠٠٥،٢٠٠٣،٢٠٠٠) نیشاندەدات.

WMOدووەم گەورەترین هۆڵ لە ساڵی 2000 دا تۆمارکراوە بروانە (وێنەی 8).

هەمان ڕێکخراو لەگەڵ(NASA) ودەزگای ئاسمانی ئەورووپی (ESA:European Space Agency) لە چەند هەوڵێکداو بەبەکارهێنانی ئامێری جیاواز ،ئەوەبوو کە NASA لە 25/9/2006دا ئەو ئەنجامەی دەست کەوت کە ئەم هۆڵە گەورە بووە و ڕووبەرەکەی گەیشتووەتە 29.5ملیۆن کم^2(بیست و نۆو نیو ملیۆن کیلۆ مەتر دووجا) (وێنەی 8)بەبەراورد لەگەڵ 29.4ملیۆن کم^2 لە3/9/2000دا. بەپێی (ESA)لە بەرواری25/9/2006دا ئەم تەنك بوونەوەیە گەیشتووەتە 28ملیۆن کم^2 (وێنەی 9)بەبەراورد بە ساڵی 2000کە گەیشتبووە لوتکە. تەنانەت پێشنیارکراوە کە ئەم هۆڵە بچوك دەبێتەوە بەڵام لەهەمان کاتدا گۆڕانی ئاوو هەوا کە دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی لەسەر ڕووی زەوی لە کاتێکدا کە لە چینی ستراتۆسفیردا پلەی گەرمی نزم دەبێتەوە ئەمەش خۆی لە خۆیدا وون بونی چینی ئۆزۆن لەسەر هەردوو پۆلی خوارو و سەروش هاندەدات ئەمەش پرسیارێکی کراوە دروست دەکات کە ئایا ئەزانین چ کاریگەریەکی دەبێت لە دوارۆژدا ؟!!!!

کورتەیەك لەسەر ژینگەی پۆلی خوارو :-



وێنەی 9 دەبارەی تەنکبوونەوەی چینی ئۆزۆن کە لە ڕۆژی ٢٥/٩/٢٠٠٦دا لە لایەن NASA و ESA ەوە تۆمارکراوە.

ڕووبەری ووشکانی لەسەر پۆلی خواروو نزیکەی 14 ملیۆن کم^2 دەبێت و دادەنرێت بە ساردترین شوێن لەسەر رووی زەوی کەبەبەفر داپۆشراوە کەلە هەندێ جێگایدا بەرزی ئەو بەفرانە دەگاتە 8 کم، تەنها %2لەم رووبەرە بریتییە لە barren rock واتە نزیکەی %9 ی رووبەری وشکانی جیهانی داگیرکردووە ، فلۆرای ئەم پۆلە بریتییە لە Lichensو mossesو جۆرەکانی قەوزە ، دانیشتوانی ئەم پۆلە ژمارەیان دەگۆرێت لە نزیکەی 1000 کەس لە زستاندا بۆ 4000 هەزار کەس لە هاویندا .

ئەوگیانلەبەرانەی لێرە دەژین لەو جۆرانەن کە زۆر خۆیان گونجاندووە وە ئەم گیانلەبەرانە یەکێکن لەو هۆکارانەی کەبوونەتە هۆی گرنگی ئەو ناوچەیە لەبەرئەوەی ئەو ماددە کیمیاییانەی کە لەم گیانلەبەرانە دەردەهێنرێت، ئەبێت بە بنچینەیەك بۆدروستکردنی داودەرمان و خواردەمەنی نمونەش بۆ ئەمە ئەو پێکهاتەیەیە کە لەدروستکردنی (ئایسکریم) دا واتە icecream smoother بەکاردێت ، ئەمەش ئەمانبات بەرەو پێناسەی Biological prospecting: کە بریتییە لە گەڕان بەدوای مادەی کیمیایی و جینی وەکو سەرچاوەی ژیان کە رووەك و گیانلەبەر و وردزیندەوەرەکان دەگرێتەوە .

لە سەرەتایی ساڵی 1999 دا لیژنەی زانستی بۆلێکۆڵینەوە لەسەر پۆڵی خوارو The scientific comiitee for Antaractic esearch SCAR تێبینی ئەوەیان کرد کە چەندین زیندەوەری ووردبین کۆکراوەتەوە بەمەبەستی دروستکردنی دەرمان لە کاتێك کە Biological prospecting بەخێرایی گەشەی سەند، بەلام ئەمە جێبەجێ نەکرا تاکو کۆبونەوەی مانگی سێپتەمبەری ساڵی 2002 لە وارشۆی پایتەختی پۆڵەندا ،کە ئەو بابەتە گفتوگۆی زۆری لەسەر کراو بوو بەبابەتێکی تایبەت بۆ لێکۆڵینەوە و چووە کارنامەی 2005 TCM وە.

گەشتیاری لە پۆلی خواروودا

ئەوەی ئاشکرایە کە ژمارەی گەشتیاران بۆ ئەو ناوچەیە رووله زیادبوونە بە تایبەتی لەهاوینی ساڵی 2004-2003دا، بەپێی ئەو زانیاریانەی لە ساڵی 2004 دا لەلایەن IAATO ؛ یەکێتی نێودەوڵەتی هەڵسوڕاوانی گەشتی جەمسەری خواروو International Association Of Antarctica Tour Operetorsپێشکەش کراون کەلە 7 کۆمپانیاوە لە ساڵی 1991 دا دەستی پێکرد ، توانیویانە گەشتێك رێك بخەن کە بێ مەترسی بێت لە رووی ژینگەییەوە و ئەمەش لە ساڵی 2004 دا پەرەیسەند تاوەکو نزیکەی 70 ئەندامی گرتەوە کە لە 14 ولاتەوە هاتبوون .

لە ڕاستیدا گەشت کردن بۆ ئەم جەمسەرە لە ساڵی 1950 دا سەریهەڵداوەو رووی لە زیادبوونکردووە تاکو ساڵی 1966 . گەشتەکە لە رێگای بەکارهێنانی 20 بەلەمی بەهێز بەرامبەر بەفر بووە کە هەربەلەمێك توانای هەڵگرتنی 280-45 کەسی هەبووە کە زۆربەیان روویان لە ناوچەی Antrarictic peninsulaکردووە .

ژمارەی گەشتیارەکان لە 6704 گەشتیارەوە لە ساڵی 1993-1992 زیادیکردووە بۆ نزیکەی 13571 گەشتیار لە 2003-2002دا ودلەساڵی 2004-2003 دا گەیشتوەتە 19722 گەشتیار بەلام زۆربوونی ژمارەی گەشتیارەکان و کەمی چالاکی دانیشتوانی ئەو ناوچەیە جۆرە هەستیاریەکی دروستکردووە لەسەر زۆربوونی ژمارەی گەشتیاران لەبەر چەند هۆیەك کەبریتین لە :

١- چاودێری هەموو چالاکییەکانی دانیشتوانی ئەو ناوچەیە لەلایەن تۆمارنامەی ژینگەیی بۆ پەیمانی جەمسەری خواروو EPAT:Environmental Protocol to the Antarctic Treatyپێویستی بەپارمەتی زۆر هەیە .

٢- رێکخراوە حکومی و ناحکومییەکانی وەك IAATO یارمەتی زۆری پێشکەش بەحکومەتی ئەوناوچەیە کردووە لەگەڵ ئەوەی کە EPAT میکانیزمێکی وای پێشکەش نەکردووە کە چاودێری کارەکانی دانیشتوانی ئەو ناوچەیە

بکات.

٢- مەترسی روودانی هەر رووداوێکی ترسناك لە گەشتیارەکانی ئەو ناوچەیە پێویستی بە چاودێریکردنێکی زۆر و پرۆگرامی حکومی هەیە بەتایبەتی لە ناوچەکانی Biodiverse و زەریای خوارو و Antarctic Peninsula دا .

٣- خاڵی کۆتایی ئەمەیە کە هەر زیادبوونێك لە ژمارەی گەشتیارەکان بۆ ئەم ناوچەیە ترسناکییەکی گەورەتری بۆ رووداوی ترسناك و فریاکەوتن لێ دەبێتەوە چونکە بە شێوەیەکی گشتی تواناکان بۆ فریاکەوتن لەم ناوچەیەدا زۆر کەمە .

سەرچاوەکان :

1- Cunniagham,W.P& Saigo,B.W. 1995 , Enviromental Science , erdi , WCB publisher U.S.

2- UNEP,2004-2005, An overview of our changing Environment

3- Clapham,Jr,1973, Natural ecosystem , Macmillan company, NewYork, Collier-Macmillan Limited , London

4- Turk-M. Osctal,1978, Environmental, Science, W.B.S qunders company , university , newyork

5- Scientific Magazine , 1978, No(26), a monthly magazine concerned with scientific interest . 1986 , No(15)

6- Odum, E.P., 1078, Fundamentls of Ecology 2ed edi, W.B.Saunders company . London .

7- Tudge, C.,1991, Global ecology . Natural history mesum publication in association with britítsh petroliem .

8- Knighe , C, B, 1966, Basic Concepts o ecology , 2nd Edi, Macmillanco.

9-Terradail,news about planet earth, ozone hole third lagest on record , 2005

10- Ziemke, J.R, etal , 2005, A 25 . year data record of atmospheric ozone in the pacific from total ozone Mapping spectrometer (TOMS) cloud slicing : Implications for ozone trends in the stratosphere & troposphere , Journal of Geophysical research , Vol.110,D15105,doi: 10 1029/2004 JDoo5687,2005.

تیشکی سەروبنەوشەیی و کاریگەریەکانی لەسەر مرۆڤ و زیندەوەران

شۆخان عەبدولرەحمان
چوارەمی بایۆلۆجی / ك. زانست / زانكۆی سلێمانی

UVکورتکراوەی Ultravioletی لاتینییە (Ultra بەمانای سەروو Violetبەمانای بنەوشەیی)، واتە سەرووبنەوشەیی ، رەنگی بنەوشەیی کە کورترین شەپۆلە درێژی رووناکی بینراوە، تیشکی ژوور بنەوشەیی شەپۆلە درێژییەکەی لە هی بنەوشەیش کورتترە .

دۆزینەوەی تیشکی سەرووبنەوشەیی

دۆزینەوەی تیشکی سەرووبنەوشەیی دەگەڕێتەوە بۆ سەرەنجدانی مرۆڤ لە دیاردەیەك کە ئەویش دیاردەی تاریك بوونی خوێیەکانی زیوە لەبەر تیشکی خۆردا ، لە ساڵی 1801 ز دا زانای فیزیایی ئەڵمانی Johann Wilhelm Ritter سەرنجیدا کاتێ کە رووناکی نەبینراو دەکەوێتە ئەودیو تیشکی بنەوشەییەوە لەشەبەنگی بینراودا ، بەرکلۆرایدی زیو دەکەوێت ، دەبێتە هۆی تاریك داهاتنی کلۆرایدی زیو ، ئەو زانایە تیشکەکەی ناونا تیشکە ئەئۆکسینەکان ئەمەش بۆ جیاکردنەوەی لە تیشکە گەرمەکان کە دەکەونە لایەکەی تری رووناکی بینراوەوە دواتر ئەمان واتە تیشکە گەرمەکان ناونران بە تیشکی سور . پاشان ناوی سەروبنەوشەیی جێگەی تیشکە ئۆکسینەکانی گرتەوە .

تیشکی سەرووبنەوشەیی بە پێی درێژییە شەپۆلەکانی دەکرێت بەم بەشانەوە :-

١- تیشکی سەرووبنەوشەیی جۆری A(UV-A) کە درێژی شەپۆلەکانی (315-400nm)پێشی دەوترێت شەپۆل درێژ یان رووناکی رەش

٢-تیشکی سەرووبنەوشەیی جۆری B(UV-B) کەدرێژی شەپۆلەکانی (280-315nm) پێشی دەوترێت شەپۆلی ناوەند .

٣- تیشکی سەروو بنەوشەیی جۆری C(UV-C) کەدرێژی شەپۆلەکانی 280 nm پێشی دەوترێت شەپۆل کورت یان مایکرۆبکوژ .

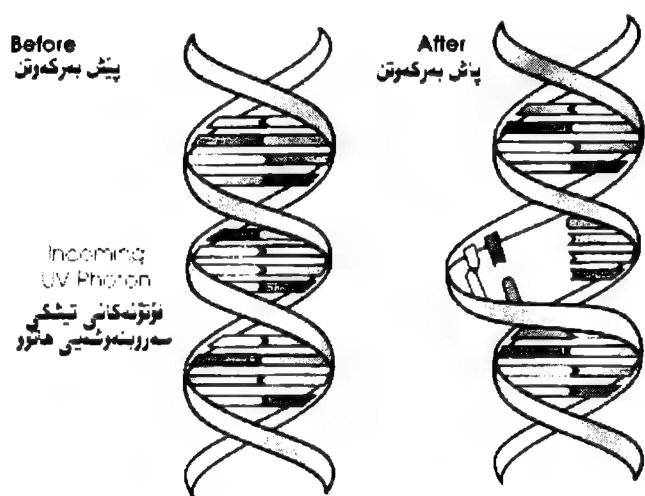
هەندێجار لە تەکنۆلۆجی لەیزەردا بە تیشکی خوار 300 نانۆمەتر دەوترێت تیشکی سەروبنەوشەیی قوول DUV

تیشکی UV-A بەزمانی میللی پێی دەوترێت ڕووناکی ڕەش چونکە چاوی مرۆڤ نایبینێت . بەڵام هەندێك لە گیانەوەران : باڵندەکان و خشۆکەکان و مێروەکانی وەکو هەنگەکان دەتوانن لە پەنای ئەم تیشکەشدا ببینن ! هەندێکیش لە گوڵ و بەروو تۆوەکان کاتێ کە شەپۆلەکانی ئەم تیشکە لە پشتیانەوە بێت زیاتر دەردەکەون بەبەراود لەگەڵ ئەوەی کە تیشکی بینراویان لە پشتەوەبێت .

دووپشکەکان لە ژێر تیشکی سەروونەوشەیی دا بریقەیان دێ یان زەرد و سور هەڵدەگەڕێن ، هەندێ باڵندەش پەڕەکانیان لە ژێر ئەم تیشکەدا دەردەکەون لە کاتێکدا لە ژێر ڕووناکی بینراودا دەرناکەون .

خۆر سەرچاوەی سروشتی گورزەکانی UV-A, UV-B, UV-Cیە بەڵام بەهۆی هەڵمژینەوە لەلایەن چینی ئەتمۆسفێرەوە 99% ی تیشکی سەروونەوشەیی کە دەگاتە سەر زەوی بریتیە لە UVAلە کاتێکدا هەندێك لە UVA لێپرسراوە لە دروستکردنی چینی ئۆزۆن ، کە لەئەنجامی زۆربوونی ڕێژەی پیسبوونی ژینگەوە بە پاشماوەی کارگە جۆراوجۆرەکان و ماددە کیمیاییەکانەوە لە نزیك جەمسەری باشوورەوە کونی تێبووە و نیگەرانیەکی زۆری بۆ زانایان و توێژەرەوان دروستکردووە .

شوشەی ئاسایی پەنجەرە ڕێگا بە تێپەڕ بوونی 90%ی



وێنەی 1. کاریگەری تیشکی سەروونەوشەیی لەسەر ترشی ناوکیDNA

تیشکی سەروونەوشەیی کە درێژی شەپۆلەکانی لەسەروو 350nm یە بەڵام ڕێگە لەو تیشکە سەروونەوشەییە دەگرێت کەلە 300nmکەمترە .

سودەکانی تیشکی سەروونەوشەیی:

١- دروستکردنی ڤیتامین D لە پێستدا : وامەزندە دەکرێت کە دەیان هەزار حاڵەتی مردنی پێش پێگەیشتن ساڵانە لە ئەمەریکادا ڕوودەدەن کە هۆیەکەی دەگەڕێتەوە بۆ کەمی تیشکی UV-B کە دەبێتە هۆی کەمی ڤیتامین D، سەرەڕای ئەوەش کەمی ئەم ڤیتامینە لەلایەکی ترەوە دەبێتە هۆی فشەڵبوونی ئێسك Osteomalaciaکە ئازار دروست دەکات و واش لەنەخۆشەکە دەکات کە نەتوانێت شتی قورس هەڵبگرێت و تەنانەت هەندێك جاریش ئێسکەکان بشکێن .

٢- چارەسەرکردنی هەندێك لە حاڵەتەکانی پێست : ئەم تیشکە دەتوانرێت لە چارەسەرکردنی حاڵەتەکانی پێستی وەکو psoriasis و Vitiligo دا سودی لێ ببینرێت ، کە بۆ ئەو مەبەستە هەردوو جۆری UVA , UVBلەگەڵ چارەسەر بە PUVA

ب- سودەکانی تر

١- پاکژکردنەوە sterilization ی تاقیگەکانی توێژینەوە و هۆڵەکانی نەشتەرگەری و هتد لەمایکرۆبەکان .

٢- بۆ بینینی ئەنجامی هەندێك پشکنینی توێژینەوەکان لەوانە Gel Electrophoresis

٣- پاککردنەوەی ئاوی خواردنەوە و خواردەمەنیەکان بەتایبەتی هی قوتوکراو .

٤-بەکارهێنانی لە تەلسکۆب و پیشەسازییە ئەلیکترۆنیەکاندا .

٥- بەکارهێنانی لە قەلاچۆکردنی مێرووە زیانبەخشەکاندا .

٦- هەروەها بۆ دۆزینەوەی دۆکیومێنتە ساختەکانی (credit card، مۆڵەتی شۆفێری و پاسپۆرت) ، پاسپۆرتی زۆربەی وڵاتان لە ناو پەڕەکانیدا مەرەکەبێکی تێدایە کە هەستیارە بەرامبەر تیشکی سەروونەوشەیی وەکو پاسپۆرتی ئەمریکی و ڤیزای نۆکراین .

زیانەکانی تیشکی سەروبنەوشەیی

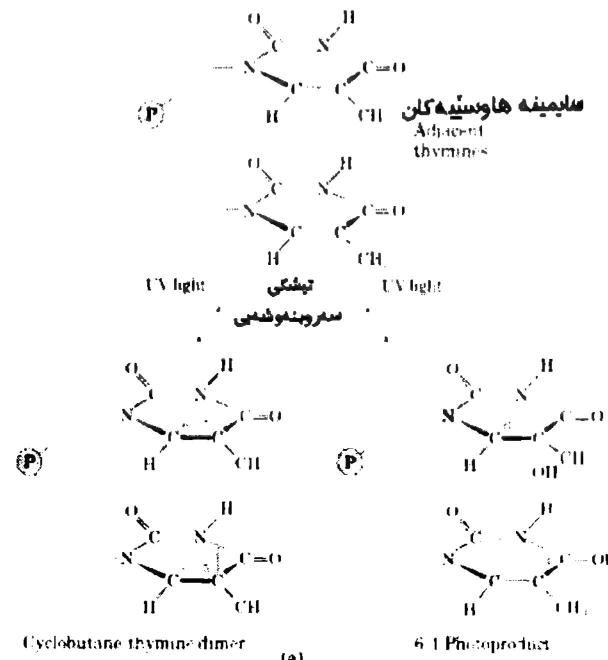
ئەم تیشکە بەتایبەتی ئەگەر ڕێژەکەی لە ئاستی ئاسایی زیاتر بێت کاریگەری نێگەتیڤی دەبێت لەسەرجەم زیندەوەران ، زیانەکانی لەسەر مرۆڤ لەوانەیە بێتە هۆی نەخۆشییەکانی پێست و چاووکۆئەندامی بەرگری ، مەترسیدارترین جۆری ئەم تیشکە جۆری (C)یە . کە لەلایەن چینی ئەتمۆسفیرەوە لادەدرێت .

فۆتۆنەکانی تیشکی سەروبنەوشەیی زیانی گەورە ، بەچەند ڕێگایەك توشی بۆماوە ماددەی زیندەوەران (DNA) دەکات (وێنەی 1) کە دیارترینیان پێکەوەبەستنی دوو پایرمیدین بەشێوەی Cyclobuty dimer کە بەزۆری لە نێوان سایمینەکاندا دەبێت (وێنەی 2 Thymine dimmers.

تیشکی سەروبنەوشەیی سروشتی خۆر هۆکارێکە لە هۆکارە شێرپەنجە پەیداکەر carsinogens ەکان ، سەرەڕای گڵۆپەکانی UV کە سەرچاوەی دەستکردی ئەم تیشکەن و لە زۆر بواردا بەکاردەهێنرێن ، UVB لەوانەیە ببێتە هۆی شێرپەنجەی پێست و چەند نەخۆشیەکی وەکو سووربونەوە erythema چرچبوونی پێست wrinklesسەرەڕای دابەزینی ئاستی بەرگری لەشی بەرکەوتووان . کاتێ جۆرەکانی سەروبنەوشەییریشاڵەکانی کۆلاجین لەناو دەبەن دەبنە هۆی پیربوونی پێست .

دواتر وەکو بەرگرییەك دژی تیشکی سەروبنەوشەیی پێستی کەسی بەرکەوتوو بۆیەی قاوەیی میلانین دەردەدات کە تیشکەکە هەڵدەمژێت و نایەڵێت چینە قوڵەکانی پێست زیانیان پێ بگات .

یەکێك لە لایەنە زیانبەخشەکانی تری ئەم تیشکە



دایمەرەکانی سایمین کە بەهۆی تیشکی سەروبنەوشەییەوە دروست بوون

Thymine dimers formed by UV irradiation

وێنەی2. دروستبوونی Thymine dimmer **بەهۆی تیشکی سەروبنەوشەییەوە**

کاریگەرییەتی لەسەرچاوەکانی مرۆڤ بەتایبەتی ئەگەر چاویلکەی تایبەت بەکارنەهێنرێت ئەوا کارمەندانی بواری ئەو تیشکە دوور نییە بەهۆی UV-Bەوە تووشی weder;s flash یان cataracts , pterygium و دروستبوونی pinguecula بن . سەرەڕای بەکارهێنانی چاویلکەی تایبەت دەبێت لە لێواری چاویلکەکەشەوە ڕێگە نەدرێت ئەم تیشکە بگاتە چاو ، جێگە ئاماژە پێدانە کەلە ڕووەکی دارستانە باراناوییەکانیشدا پێکهاتەی وا دۆزراونەتەوە کە پێست لە زیانەکانی ئەم تیشکە دەپارێزن لەوانەش ڕووەکی *phlebodium aureum*. ئەم حاڵەتە دوای هەڵمژینی تیشکی سەروبنەوشەیی دواتر لە دووهێندە بوونی DNA و وەرگێڕانیدا بۆ RNA دەردەکەوێت ، هەربۆیەشە ئەم تیشکە لە توێژینەوەکاندا وەکو بازپێدەر mutagen بەکاردەهێنرێت بەتایبەتی لەسەر بەکتریا ، بەڵام

دەبێ ئەو راستییە زانستییە فورامۆش نەکەین کە کاریگەری تیشکی سەرووبنەوشەیی وەکو توێژینەوەکان سەلماندوویانە دوای دروستکردنی دایمەرەکانی سایمین Thymine dimmer ەکان بەهۆی دەرئەنجامە سەرەتایەکانییەوە نییە بەڵکو لە ئەنجامی کاریگەریەتی لەسەر پرۆسەی چاکسازی و چاککردنەوە repairی ئەو هەڵانەوە ، ئەمەش دوای ئەوە سەلمێنرا کاتێك کە بەکتریایەك کە جینی recA (کە لێپرساوە لە چاککردنەوەی بازدان و هەڵەکانی DNA) ناتەواوە، بەر تیشکی سەرووبنەوشەیی بدرێت دەمرێت !

سەرچاوەکان :

1. G:\uv\Entrez PubMed.htm
2. G:\uv\Ultraviolet - Wikipedia, the free encyclopedia.htm
3. uv\WHO Ultraviolet radiation solar radiation and human health.htm
4. Lodish, Harvey , Molecular cell Biology 1997

بایۆتیرۆریزم

ئینتیزار کازم

معید لەبەشی بایۆلۆجی /ك.زانست / زانکۆی سلێمانی

و / گەزان عەبدولڕەحمان

وشەی بایۆتیرۆریزم بەو پێیەی کە وشەیەکی لێکدراوە لە هەردوو وشەی bio واتە زیندوو یان ژیان و تیرۆریزم پێکهاتووە ، کە دووەمیان زاراوەیەکی تاڕاددەیەك نوێیە بە تایبەتی بەمانا سیاسییەکەی.

تیرۆر ، یان تیرۆریزم زاراوەیەکی تەمومژاوی و دەسەڵاتگەراو بەرژەوەندگەرایە ، بەڵام ئەمە بەو مانایە نییە کە تیرۆر بەشێوەیەکی گشتی دەکرێت پاساوی بۆ بهێنرێتەوە .
بایۆتیرۆریزم ئەو جۆرەیە لەتیرۆریزم کە بەهۆی بڵاوکردنەوەی هۆکارە بایۆلۆجییەکانی وەکو بەکتریا و ڤایرۆس و ژەهرەکانەوە پەیدا دەبێت، کە ئەوانەیە وەکو چۆن لە سروشتدا هەن ، بەکاربهێنرێن یان دەستکاریش بکرێن.

بەمانایەکی تر بایۆتیرۆریزم واتە ئەنجامدانی ترس و تۆقاندن و کوشتن لە رێگەی چەکی زیندووەوە کە بەچەکی بایۆلۆجی ناسراوە . (سەنتەرەکانی کۆنترۆڵی نەخۆشی و نەهێشتنی Centers For Disease Control & Prevention (CDC) ئەمریکی لە پێناسەکردنی بایۆتیرۆریزمدا دەڵێت " هێرشی بایۆتیرۆریزمی بریتییە لە بڵاوکردنەوەی بە ئەنقەستی ڤایرۆس ،بەکتریا ، مایکرۆبەکانی تر بۆئەوەی نەخۆشی و مردن لەناو خەڵك و گیانەوەران و رووەکدا بەرپا بکەن " ئەم هۆکار و مایکرۆبانە بەسروشتی هەن ، بەڵام بەجۆرێك ئامادەدەکرێن و کاریان لەسەر دەکرێت کە توانای نەخۆشخستن و بڵاوبوونەوە و بەرهەڵستیان بۆ دەرمانەکان زیاتر بێت ، دوای ئەوە لە ڕێگای جۆراو جۆرەوە بڵاو دەکرێنەوە ، لەوانەش هەوا ، ئاو، خۆراك ... هتد .

ئەوەی جێگەی ئاماژەپێدانە کاریگەری هێرشە بایۆتیرۆرستییەکان بە پێی جۆری هۆکارە بایۆلۆجی (مایکرۆب)ەکە و بڕەکەی و رێگەی بڵاوکردنەوەکەی و کەسان وزیندەوەران لە رووی بەرگری و کوتانیانەوەو هۆکارە فیزیاییەکانی وەکو شێ و پلەی گەرمی و ئاراستە و خێرای بایەکان .... هتد دەگۆڕێت .

ئەوەیش کەوادەکات تیرۆرستەکان - جا چ گروپ و حیزب و یاخیبوان بن یان حکومەتەکان ، ئەم چەکە بایۆلۆجییانە بەکاربهێنن دەگەڕێتەوە بۆ ئەو هۆکارانەی کە ئەمجۆرە چەکانە لە چەکی ئاسایی تر جیادەکەنەوە کە ئەمانەن :

١- ناسینەوە و دیاریکردنیان زۆر دژوار و گرانە .

٢- تاچەند کاتژمێرێك یان چەند ڕۆژێکیش نەخۆشی دروست ناکات ، کە ئەمەش وادەکات ئەوانەی ئەم کارە دەکەن بەئاسانی دەرباز بن .

هەندێك لەو مایکرۆبانە وەکو ئەنسراکس لەمرۆڤەوە بۆمرۆڤ ناگوێزرێتەوە ، لەکاتێکدا ڤایرۆسی نەخۆشی ئاولە Small pox v. دەگوێزرێتەوە .

CDC هۆکارە بایۆ تیرۆریزمیەکان بەپێی لە پێشترینیان ، دەکات بە چەند جۆرێکەوە:

هۆکارەکانی جۆری A:

ئەوهۆکارە بایۆلۆجیانە دەگرێتەوە کە :

١- کاریگەریەکی زۆرخراپیان لەسەر تەندروستی مرۆڤ و زیندەوەران هەیە .

٢- توانای بڵاوبونەوەیان زۆرە و مەودایەکی فراوان دەگرێتەوە .

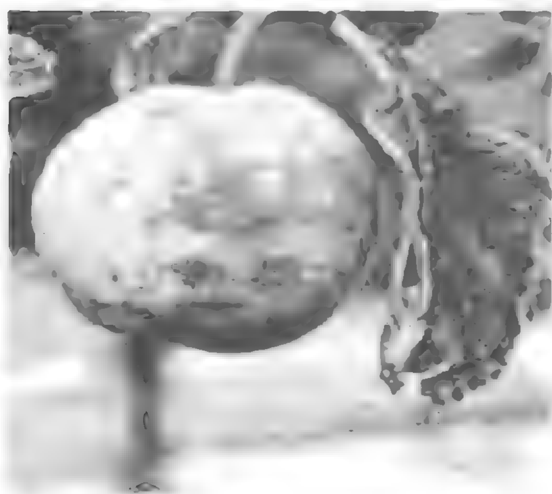
ئەم جۆرە مایکرۆب و هۆکارانە دەگرێتەوە (ئەنسراکس ، ڤایرۆسی ئاولە Small pov، تاعون plague. ژەهری بۆچیولیزم Botulism toxin، تای کەروێشك Tularemia، تای خوێنبەر بوونی ڤایرۆسی Viral hemorrhagic fever)

* ئەنسراکس Anthrax

بەکتریایەکە بەناوی *Bacillus anthracis* کە سپۆرێکی بەرهەڵستکاری هەیە ، لەکاتی هەڵمژینیدا لە ڕێگەی هەناسەوە زۆر توشکەر و بکوژە ، بەڵام نادرمی(نەتەنراوە)یە Non-contagiousواتە لە کەسێکەوە بۆ کەسێکی تر ناگوێزرێتەوە ، هەرچەندە ڤاکسینی تایبەتیش بۆ ئەم بەکتریایە لە ئارادایە،بەڵام لەبەرئەوەی کەدەبێ چەندجارێك ئەنجام بدرێت وزیانی لاوەکیشی زۆرە، بۆیە بۆ بەکارهێنانی گشتی ناشێت.

بەگشتی دووجۆر ئەنسراکس هەن یەکەمیان پێستی Cutaneous دووەمیان ئەنسراکسی هەڵمژراو Inhalational anthrax. لەجەنگی بایۆلۆجیدا سپۆرەکانی *Bacillus anthracis* بە شێوەی پرژاندن(aerosolized) بەکاردەهێنرێت کە توش بوون پێی بەیەکێك لەو دوو ڕێگەیە دەبێت : بەڕێژەی 95%دوچاری پێست دەبێت ، و بەڕێژەی 5% یش توشی سیەکان دەبێت کە ئەمیان مەترسیدارترو کوشەندەترە ، جێگەی ئاماژەیە هەندێك جار کۆئەندامی هەرسیش توش دەبێت کە هەرچەندە کەم ڕوونەدات بەڵام کوشندەیە .

بەشێوەی سروشتی ساڵانە 20000-100000توشبوو لە جیهاندا تۆمار دەکرێت ، کە بە پێی سەرچاوەکەی و ئەودەوروبەرەی تێیدایە دەکرێت بە دوو جۆرەوە :



١- لە ڕێگای دەست دان لە ئاژەڵانی توشبوودوە .

٢- بەهۆی پێوەدانی مێرووە توشبووەکانەوە .

لەهەندێك جاریشدا لە ڕێگەی خواردنی گۆشتی پیسەوە ، یان دەستدان لە پێست و ئێسك و خوری و موویشەوە ڕوونەدات .

* ڤایرۆسی ئاولە : Small pox

ڤایرۆسێکە بە شێوەیەکی فراوان لە کەسێکەوە بۆ کەسانی تر دەتەنێتەوە و بەئاسانی بەهەوادا بڵاودەبێتەوە ، ڕێژەی مردن بەهۆیەوە لەسەروو (30%) یەوەیە ، ئەم ڤایرۆسە لە

حەفتاکانی سەدەی رابردووەوە بەهۆی پرۆگرامی جیهانی کوتانەوە نەماوە ، هەرچەندە تائێستاش لە تاقیگەکانی ئەمەریکا و روسیادا نموونەکانی هەڵگیراون ! بەتایبەتی دوای رووخانی یەکێتی سۆڤێتی جاران . دەشێت وڵاتانی تریش چنگیان کەوتبێت . ئەوکەسانەی لە پێش ساڵی 1970 وە لەدایکبوون لەلایەن رێکخراوی تەندروستی جیهانی WHO وە کوتراون ، هەرچەندە کە کوتانیش کاریگەرییەکی درێژخایەنی نییە، بەڵکو تەنها (3 تا 5 ساڵ) بەرگرییەکی بەرز بۆ کەسی کوتراو فەراهەم دەکات .

ئەم ڤایرۆسە دووجۆری هەیە : یەکەمیان Variola major کە رێژەی نەخۆش کەوتن بەهۆیەوە 20-50% یە وەجۆری دووەمیان Variola minorکەرێژەی نەخۆشکەوتن بەهۆیەوە 1%کەمترە . هەرچەندە ئەم نەخۆشیە بووتە بەشێك لە مێژوو بەڵام هەڵگرتنی لە تاقیگەکانی هەندێ لەوڵاتانداو مەترسی بەکارهێنانی وەکو بایۆتیرۆریزم وادەکات ئەم چەکە بایۆلۆجییە تەنها وەکو بەشێك لە مێژوو سەیرنەکرێت ، بەتایبەتی کە ڤایرۆسێکە زۆر بەخێرایی دەتەنێتەوە و تەنها مرۆڤ توش دەکات و خانە خوێی دەرەکی و گوێزەرەوەی نییە .

* ژەهری بۆچیولینەم Botulinum toxin:

ئەم ژەهرە یەکێکە لە ژەهرە بکوژە ناسراوەکان و لەلایەن بەکتریای *Clostridium botulinum* وە دروست دەکرێت ، ئەم ژەهرە لەرێگەی خنکاندن و شەپریو (ئیفلیج)کردنەوە توشبووەکە دەکوژێت .

* ئیبۆلا Ebola :

تایەکی خوێنبەربوونی ڤایرۆسییە ، رێژەی مردن بەهۆیەوە 50-90%ە لە مرۆڤدا هیچ خۆ پارێزیەك لەئارادا نییە و ڤاکسینیش لە پەرەپێداندایە وڵاتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا و یەکێتی سۆڤێتی جاران هەردووکیان وەکو چەکی بایۆلۆجی لێکۆڵینەوەیان لەسەر ئەنجامداوە . ئەم ڤایرۆسە قوربانییەکانی لە رێگەی لەکارکەوتنی چەند ئەندامێکی لەشەوە multiple organ failure و خورپەی کەمقەوارەیی خوێن Hypovolumic shock وە دەکوژێت .

* تاعون plague:

نەخۆشییەکە بەهۆی بەکتریای *Yersinia pestis*وە روونەدات ، جرجەکان خانەخوێی ئاسایی ئەون و لەرێگەی کێچ و هەندێجار سپرای Sprayەوە (بەشێوەی تاعونی سیەکان) بۆ مرۆڤ دەگوێزرێتەوە ، ئەم بەکتریایە وەکو چەکێکی بایۆلۆجی چەند سەدەیەکە بەکاردێت ، مەترسییەکەش لەوەدایە کە بەئاسانی دەروێنرێت و بۆماوەیەکی درێژ لەناو جرجەکاندا دەمێنێتەوە .

***Marburg** : تایەکی خوێنبەربوونی ڤایرۆسییە ، یەکەمجار ئەم ڤایرۆسە لە Marburg ی ئەڵمانیا دۆزراوەتەوە رێژەی مردن بەهۆیەوە 25-100%و ڤاکسینیش لە پەرەپێدانایە ، جگە لەو وریاداریی هیچ چارەسەرێکی گونجاوی نییە ، هەروەکو لە حاڵەتی Ebola دا بەربەستە سەرەتاییەکانی چاودێریکردنی نەخۆشی دژی ئەم ڤایرۆسە کەمدەکاتەوە .

تولاریما Tularemia: یان تای کەروێشك ، بەگشتی نەخۆشییەکی بکوژ و بەهێز نییە ، بەهۆی بەکتریای *francisella tularensis* وە رووئەدات . بەفراوانی بۆ چەکی بایۆلۆجی بەکارهێنراوە ئەویش لەبەرئەوەی کە زۆر توشکەرە و بەئاسانی دەپرژێترێت Aerosolization.

هۆکارەکانی جۆری B:

هۆکارەکانی ئەم جۆرە مامناوەندین لە بڵاوبونەوەداو رێژەی مردن بەهۆیانەوە لە هی جۆری Aکەمترە و ئەمانە ئەگرێتەوە :

١- تای ماڵتا Brocellosis بەهۆی *Brucella* spp وە

٢- ژەهری ئیپسلۆن Epsilon بەهۆی *Clostridium perfringens*ەوە

٣- ژەهراویبوونی خواردن و مەترسیەکانی بەهۆی *Salmonella spp* و *Ecoli* O157:H7وە

٤- Glander بەهۆی *Burkholderia mallei*وە

٥- Melioidosis بەهۆی *Burkhoderia pseudomallei*

٦- نەخۆشی تووتی psittacosisبەهۆی *Chlamydia psittaci*

٧- تای کیو Q fever بەهۆی *Coxiella burnetii*

٨- ژەهری رایسین Ricin بەهۆی *Ricinus communis*

٩- Staphylococcal enterotoxin B

١٠- تایفۆس بەهۆی *Rickesttia prowazekii*وە

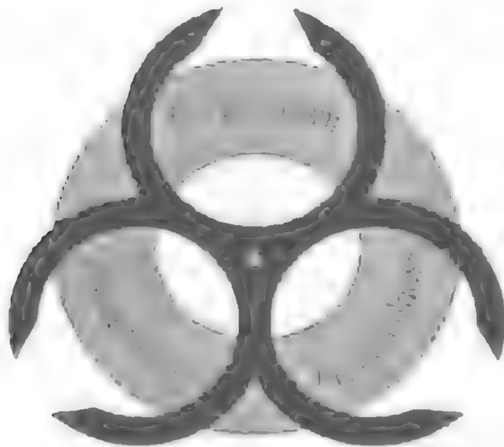
١١- هەوکردنی ڤایرۆسییانەی مێشك Viral encephalitis

١٢- هەرەشەکانی ناو بەتایبەتی پیسکردنی بە کۆلێرا *Vibrio cholerae*

لەناویاندا و لەرووی سەربازییەوە ژەهری رایسین Ricin گرنگییەکی زۆر پێدراوە ، هەر لەسالآنی یەکەم جەنگی جیهانیەوە لەلایەن ئەمەریکاوە توێژینەوەی لەسەرکراوە ئەم ژەهرە لە رووەکی *Castor beans* دوە وەردەگیرێت . دواتر لەلایەن ئەمریکا وکەنەداوە لە بۆمبی هێشوویدا بەکارهێنراوە و لەسالی 1972دوە خرایە لیستی ماددە کۆنترۆلکراوەکانەوە ، بەلآم هێشتا هەزاران تەن لەو رووەکە سالآنە بەرهەم ئەهێنرێت .

هۆکارەکانی جۆری C:

هۆکارەکانی ئەم جۆرە نەخۆشخەرن و دەتوانرێت بە جۆرێك ئەندازە بکرێن کەزۆربلآوببنەوە ، ئەمەش چونکە ئەمجۆرە لەلایەکەوە بەئاسانی زۆر دەکرێن و توانای شاراوەی نەخۆشخستن و کوشتنیان هەیە . بۆ نموونە Niph virus و hanta virus و هەوکردنی سییەکان کە بەرهەلستی چەندین دەرمانە (multi-drug resistant Tuberculosis (MTB پێویستە لێرە ئاماژە بەوە بدەین کە بلآوبوونەوەی هەرنەخۆشییەکی نائاسایی لەناوچەیەکدا یان تووشبوون بەو مایکرۆبانەی کە بەرهەلستیان بۆ دژە زیندەکان هەیە و پێشتر لەناوچەکەدا نەناسراون ، دەبێ گومانی ئەوەمان لادروست بکات کەلەوانەیە تیۆری بایۆلۆجی لە پشتەوە دەبێت .



رووداوە نوێیەکانی بایۆتیرۆریزم

١- هێرشەکەی راجنیش بە *Salmonella* لەسالی 1984دا .

لەسالی 1984دا داروەستەی Bhagwan shree Rajneesh ویستیان هەلبژاردنە ناوچەییەکانی شاری دالآس کۆنترۆل بکەن ، بۆیە دەستیان کرد بە بلآوکردنەوەی بەکتریای *Salmonella typhimurium* لەناو زەلآتەی 10چێشتخانەی ئەو شارەدا و بووە هۆی نەخۆشکەوتنی 751کەس (هەرچەندە کەسیان نەمردن) بۆ ئەوەی نەچن بۆ هەلبژاردن !

٢- هێرشەکە سالی 2001بە ئەنسراکس .:

لەمانگەکانی ئەیلول و تشرینی یەکەمی 2001دا چەند حالەتێکی ئەنسراکس لە ولآتە یەکگرتووەکانی ئەمەریکا بلآوبوونەوە ، کە وایکرد گرنگییەکی زیاتر بەئاسایشی بایۆلۆجی Biosecurity بدرێت .

پلانی مامەلەکردن لەگەل هێرشە بایۆتیرۆرستیەکاندا

پلانی مامەلەکردن لەگەل ئەمجۆرە کارەساتانەدا لەسەرەتادا بریتییە لە سیستمی ناسینەوەی بایۆلۆجییانەی هێرشەکە و پاراستنی کەسانی تووشبوو . سەرەرای خێرا کۆنترۆلکردنی سەرچاوەی بلآووبونەوەکەی .

توێژەرەوان و لێکۆڵەرەوان سەرقاڵی پەرەپێدانی هەندێك کەرەسەن کەهەست بە هەڕەشەی بایۆتیرۆرستی بکەن لەوانە :

١- تەڵەزمی ئەلکترۆنی بچوك Tiny electronic chips: کەدەمارەخانەیان تێدایە و لەکاتی هەبوونی ژەهری بەکتریادا وریایی ئەدات .

٢- Fiber-optic tubes: کە بەهۆی دژەتەن و گەردی ڕوناکیدەرەوە دەتوانێت نەخۆشخەرەکانی وەکو ئەنسراکس و ژەهری بوچیولینەم و ڕایسین بناسێتە .

رووەکە هەستپێکەرەکان

لەم دوایانەدا هەوڵی ئەوە دراوە کە رووەکی بۆماوەییانە گۆڕدراو Genetically modified plants (GMP) بەجۆرێك لێبکرێن کە لەکاتی هێرشی بایۆتیرۆرستیدا بەزوویی ئاگادارمان بکەنەوە !

ئەو رووەکانە بە جۆرێك دەستکاریان دەکرێت کە هەرکاتێك هۆکارێکی بایۆلۆجی یان کیمیایان بەربکەوێت ڕەنگیان دەگۆڕێت و مرۆڤ هەست بەمەترسییەکە دەکات . ئەم ڕووەکانە لە شوێنە گشتیەکاندا دەڕوێنرێت .



مامەڵەکردن لەگەڵ هێرشەکاندا

١- دانانی ژووری کردارە کتوپڕەکان و فەرمانگەی تایبەت تا بە خێرایی دەست بەکاربن لە هەرحاڵەتێکی نائاسایدا .

٢- پاککردنەوەی قوربانییەکان یان قوربانییە نادیارەکان کەلەوانەیە بزانن یان نەشزانن و نەخۆشییەکە بۆ کەسانی تر بگوێزنەوە .

٣- جیاکردنەوەی توشبووەکان لەساغەکان بەشێوەیەکی کاتی .

٤- دانانی ڕێنمایی و ڕاهێنانی کەسانی هەرناوچەیەك .

٥- جلوبەرگی پارێزەر بۆ کەسانی هێزی بەرگری .

لەدوای ناسینەوەی جۆری هێرشە بایۆلۆجییەکە دەبێ ڤاکسینی تایبەت بە ساغەکان بدرێت چونکە ئەگەر نەخۆشخەرەکە دەستکاریکراوبێت ئەوا ڤاکسینی دروستکرا و بۆ نەخۆشخەرە سروشتیەکە ، بۆی بێسوود دەبێت ، ئەمەش لەبەر ئەوەی کە کوتانی پێشوەخت ، بەتایبەتی ئەگەر هیچ شتێك ڕوینەدا ، زیانی لاوەکی خۆی هەیە .

ماوەتەوە بڵێین کە ئەندازەی بۆماوەیی وێڕای ڕۆڵی گرنگی زانستییانەی لە زۆر بواری توێژینەوەیی و پزیشکی و ژینگەزانی و ... هتد دا دەشێت ببێتە مەترسییەکی گەورە لە بواری بایۆتیرۆریزمدا بە تایبەتی ئەگەر دوور لەدامەزراوە زانستیەکان یان کەسانی شەڕخواز بیانەوێت ماددەی بۆماوەیی مایکرۆبێکی یان ڤایرۆسێکی نەخۆشخەر بە جۆرێك دەستکاریبکەن کە توانای نەخۆشخستن و بڵاوبوونەوە و ڕێژەی مردن بەهۆیەوە ، بەرز بکەنەوە و هەڕەشە لە کۆمەڵگای مرۆڤایەتی بکەن .

سەرچاوەکان :

1- G:\bioterro\ACP Online - Bioterrorism.htm
2- G:\bioterro\Bioterrorism - Wikipedia, the free encyclopedia.htm

پریۆن prion : پرۆتینی نەخۆشخەر

زمناکۆ علی
چوارەمی بایۆلۆجی/ك.زانست / زانکۆی سلێمانی

دکتۆ ستانلی پروسنەر دۆزەرەوەی پریۆن دەڵێت (کۆڵ نەدان هەمیشە دەتگەیەنێتە ئامانج).

گومانێك هەژاندمی کاتێك ورد بوومەوە لەسەرچاوەی نەخۆشییەك کە دەبێتە هۆی هەندێك باری پوکانەوەی خانە دەمارییەکان لە کۆئەندامی دەمارەکاندا لە ئاژەڵداو بەدەگمەنیش لە مرۆڤدا، کە تەنها لە پرۆتینێك پێکدێت . بۆچوونەکان دەربارەی گوێزەرەوەکانی نەخۆشییەکان بە جۆرێك بوون کە دەبێت هەڵگرەکە DNAیان RNA بێت بۆ ئەوەی زانیاری بگوێزنەوە دەربارەی کاری دروستکردنی نەخۆشی لە خانەخوێدا. دوای ئەوە ، زۆربەی زاناکان گومانیان هەبوو ، کاتێك من و هاوکارەکانم پێشنیارمان کرد کە پریۆن وردە تەنۆچکەی توشکەری پرۆتینی (proteinaceou infectious paraticles) وەك من ناوم نا ، توانای گواستنەوەی بۆماوەماددە و نەخۆشییان هەیە .

ئەم خورەوشتە دووسەریە بۆ زانستی پزیشکی شتێکی نەزانراوبوو، هەروەها ئێمە توشی رێگری بووین کاتێك گەیشتینە ئەو دەرئەنجامەی کە پریۆن بە شێوەیەکی خەیاڵی توانای زۆربوونی هەیە ، پریۆن بە شێوەیەکی ئاسان پرۆتینی ئاسایی دەگۆرێت بۆ پرۆتینێکی ترسناك بەهاندانی گەردێکی خانەکە خۆی بۆ گۆرینی شێوەی پرۆتینەکان. ئەمرۆ، هەرچۆنێك بێت ، تاقیکردنەوە و زانیارییە پزیشکییەکان کە زۆر زانیاری قایلکەریان بەدەست هێنا، دەیسەلێنن ئێمە رەست بووین (پریۆن لە راستیدا ، هەڵگری بۆماوەماددەکەیەو توانای گواستنەوەی نەخۆشی پوکانەوەی دەمارەخانەکانی هەیە).

نەخۆشییە زانراوەکانی پریۆن ، هەموویان مەترسیدارن ، بەزۆری دەبنە هۆی کونکونبوونی شانەکانی دەماغ ، ئەم نەخۆشییە لە مرۆڤدا چەند ساڵێك یان دەیان ساڵی دەوێت بۆ دەرکەوتن . هەرەجۆرە باوەکەی نەخۆشی پریۆن لە ئاژەڵدا نەخۆشی Scrapieکەلەمەرو بەراندا هەیە ، ئاژەڵی توش بوو توانای جوڵەو وەستان لەدەست دەدات، هەروەها ئاژەڵەکە لەشی دەخورێت و لەکاتی خوراندا خوری و مووەکانی لەشی هەڵدەوەرێت، ناوی نەخۆشییەکەش لە scrape off وە هاتووە .

بۆ یەکەم جار لە ساڵی 1972دا نەخۆشێکم بەهۆی نەخۆشی Cerutzfeldt گیانی لەدەستدا ، ئەم رووداوە وای لێکردم دەربارەی ئەم نەخۆشییە و نەخۆشییە نزیکەکانی، چاو بە چاپکراوە زانستییەکاندا بخشێنم ، ئەوە فێربووم کە Scrapie و نەخۆشی creutzfeldt کاتێك گوشراویان لێوەرگیراوە بەدەرزی لە مێشکی ئاژەڵێکی ئاسایی دراوە نەخۆشییەکەی تیادەرکەوتووە ، باوەڕیان وابووە کە بە هۆی کاری هێواشی ڤایرۆسەوەیە ،لەکاتی خوێندنەوەکەمدا راپۆرتێکم هاتە بەرچاو کە Tikav Alper و هاوکارەکانی نووسیبوویان کە تووشکەری Scrapieلەوانەیە ترشی ناوکی نەبێت . (کاتێك گوشراوی دەماخی کەسێکی توشبوومان وەرگرت ترشە ناوکیەکانمان بەهۆی تیشکی سەروبنەوشەیی یان تیشکی ئایۆنی تێکشکاند سەیرمانکرد هێشتا توانای گواستنەوەی نەخۆشی هەیە) تیکاڤ ئەمەی نوسیبوو .

ئەوتاقیکردنەوانەی کە پێشتر ئەنجام درابوون ، لەگەڵ ئەوەی ئێمە ئەنجاماندان گەیشتنە ئەو دەرئەنجامەی کە توشکەری scrapie ڤایرۆس نیە، بەڵکو ئەو شتانەش نییە کە تا ئێستا زانراون. هیچ کەسێك بەتەواوی نەیدەزانی چۆن پریۆن لەناو خانەکەدا کۆدەبێتەوە و خانەکە تێکدەشکێنێت . لە cell culture دا پریۆن لەناو کیسێکی ناوخانەدا کۆدەبێتەوە کە بە lysosome ناسراوە ، لە دەماخدا کە lysosmes پردەبێت لە پریۆن دەتەقێت و خانەکە تێکدەشکێنێت پاشان خانە توشبووەکە دەمرێت و شانەکانی دەماخ کونیان تێدەبێت و پریۆنی خانە مردووەکە خانەی تر تووشدەکات بەم شێوەیە بەردەوام دەبێت تا شانەی دەمار بەتەواوی تێك دەشکێنێت .

بارە باوەکانی پوکانەوەی دەماخ بریتین لە نەخۆشی ئەلزهایمەر و نەخۆشی پارکینسۆن و amyotrophic lateral sclerosis، هەندێك نیشانەی لێکچوویان هەیە لەگەڵ نەخۆشییە زانراوەکانی پریۆن ، ئەگەر بێت و پریۆن لێپرسراوبێت لەم نەخۆشییە باوانەی پوکانەوەی دەماخ پێویستی بە لێکۆڵینەوەی زانستی وردودرێژ هەیە .

سەرچاوەکان

1-Tex-book of medical surgical nursing by Brunner & Suddarth 1984 Lippincott comp.p 134,1353
2- Biology 1996 Raven . Johson McGraww-Hill p644
3- Dorland's poket medical dictionary 26th ed

((بۆچی ڕەگەزی نێر تۆ و ڕەگەزی مێ هێلکە دروست دەکات ؟))

Why males produce sperm and females produce eggs?

نەبەز رەشید

معید لە بەشی بایۆلۆجی/ك.زانست / زانکۆی سلێمانی

تیمێکی توێژەرەوەی ئوسترالی توانیان بگەنە ئەنجامێك بۆ وەڵامدانەوەی یەکێك لە پرسیارە بنچینەییەکانی بایۆلۆجی کە ئەویش بریتییە لە **بۆچی رەگەزی نێر تۆ و رەگەزی مێ هێلکە دروست دەکات ؟**

دیارە دۆزینەوەی وەڵامێکی زانستی و ڕاست بۆ ئەم پرسیارە دەبێتە هۆی ئەوەی کە ئاسانکارییەکی زۆر بۆ چارەسەرکردنی نەزۆکی (Infertility) ودیاریکردنی رەگەز بە خواستی مرۆڤ دەکات ، وەهەر بەمەشەوە ناوەستێ بەڵکو گرنگییەکی زۆری تری هەیە لە چارەسەرکردن و کۆنترۆڵکردنی مێرووە زیانبەخشەکان و چارەسەرکردنی شێرپەنجە cancer therapy.

تیمە توێژەرەوەکە بەسەرپەرشتی (دکتۆر جوسێف باولس) و (Dr.josephine.Bowles) (پرۆفیسۆر پیتەر کوپان) بوو (Professor.Peter Koopman) لەپەیمانگای (Molecular Bioscience) لەزانکۆی (Queensland) لە ئوسترالیا .

لە ئەنجامدا بۆیان دەرکەوت کە (وەرگیراوێکی ڤیتامین A دەبێتە هۆی دیاریکردنی توخمەخانەکان (Germ cells) بۆئەوەی ببنە هێلکە یان تۆو ، دوای ئەوەی کە بە پرۆسێسی کەمەدابەشبوون (meiosis)دا دەڕوات .

دیارە توخمەخانەکان لە کۆرپەلەی هەردوو ڕەگەزەکەدا (نێرو مێ) بەتەواوی لەیەك دەچن : واتە توخمەخانەکان جارێ دیارنین کە دەبنە هێلکە یان تۆو، ئەم جیاوازییە بەندە بە کاتی دابەشبوونی توخمەخانەکان لە کۆرپەلەدا .

پرۆفیسۆر کوپان دەڵێت " لە رەگەزی مێدا کەمەدابەشبوون لە پێش لەدایکبووندا دەست پێدەکات و هێلکە دروست دەبێت و بە پێچەوانەشەوە بۆ رەگەزی نێر " ئەم تیمە توێژەرەوەیە توانیان جۆرە ئینزایمێك، کە لە کۆرپەلەی نێردا هەیە، بدۆزنەوە، کەدەبێتە هۆی نەهێشتنی یان لابردنی ترشی ریتینۆیك (retinoic acid) - بریتییە لە (derivative of Vt.A) - کە کەمەدابەشبوون لە رەگەزی نێردا بۆ دوای لە دایکبوون سەرکوت دەکات و لەئەنجامدا توخمەخانەکان بە کەمەدابەشبوون دەبنە تۆو و ڕەگەزی نێر دروست دەبێت .

سەرچاوە :

1 .www.sciencedaily.com
source: University of Gluccensland
date : April 4, 2006

بایۆلۆجی و ژمارەکان

لە لمۆزی فیلدا زیاتر لە 40000 هەزار ماسولکە هەن .

....

مارەکان پێڵویان نیە ، کاتێك کە دەخەون ناتوانن چاوەکانیان دابخەن، چینێك لە پولەکەی روونی پارێزەریان هەیە لەسەر چاوەکانیان پێی دەڵێن brille

....

alligator جۆرێك تیمساحە کەلە یەککاتدا 80 هەشتا ددانی هەیە و بە درێژایی ژیانی توانای دروستکردنی 3000 سێ هەزار ددانی هەیە .

....

قرشی سپی گەورە 7 هەستەوەری هەیە ، توانای هەستکردنی بارگەی کارەبایی زۆر ووردی هەیە وەك کرژبوونی ماسولکەکانی گیانلەبەری ئاویی مۆر (seal) ، گۆڕان لە پەستانی ئاو و لەراندنەوەی ناو ئاو .

....

کوندەپەپوو ، وەك زۆر لەو زیندەوەرانەی لە شەودا دەردەکەون ، ناتوانن چاویان لە ناو گیرفانی چاودا (socket) بجولێنن (بەلای ڕاست و چەپدا) لەجیاتی ئەوەی توانای سوڕاندنی سەریان هەیە بە گۆشەی 270 بۆ ئەوەی بە ئاسانی بتوانن بەملاولادا ببینن.

....

شەمشەمە کوێرە کاتێك لە هێلانەکەی دەفڕێتە دەرەوە هەمیشە بەلای چەپدا پێچ دەکاتەوە .

....

دارستانە باراناوییەکان ڕێژەی لە 7% ی زەوی دادەپۆشن ، بەلایەنی کەمەوە 40% ی هەموو ڕووەك و ئاژەڵەکانی تێدا دەژی .

....

دورخەرەوەکانی مێشولە نابنە هۆی دورخستنەوەی مێشولە بە لکو تۆ دەشارنەوە ، سپرایەکە هەستەوەرەکانی مێشولە بلۆك دەکات و هەست ناکات کە تۆ لە و شوێنەدایت .

....

هەتا درەختی بەڕوو نەگاتە تەمەنی 50 ساڵی توانای دروستکردنی بەڕووی نیە ، درەختی بەڕووی تەواو پێگەیشوو بە شێوەی ناوەند نزیکەی 700000هەزار گەڵا لەوەرزی پایزدا لێ دەوەرێت.

....

پۆزش

بەناوی گۆڤارەکەمانەوە داوای لێبوردن لە خوێنەران و زمانناسانی بەڕێز دەکەین لەو هەڵەی چاپانەی کە لە ژمارەی پێشوودابوون.. بەپێویستیشی دەزانین کە لێرەدا، بەلانی کەمەوە، زاراوە هەڵەکان ڕاست بکەینەوە:-

٤٠	گاعون المختبرات الصغیرە	طاعون المجترات الصغيرة
٦٣	هۆگری هاوتا Eosinophils	خانەی هۆگری ترش Eosinophils
٦٤	خرۆکە سپییەکان Reticulocytes	تۆرەخانەکان Reticulocytes
٦٩	کەمی خانە دەنکۆڵەدارەکان Agranulocytosis	زیادبوونی خانە بێدەنکۆڵەکان Agranulocytosis

Biology

A quarterly Scientific Magazine

Issued by : Kurdistan Biological Syndicate

In cooperation with

Biology Dep't. / college of Science / University of Sulaimany

Editor in Chief: Rebin Mahmud Alani



هەسارەی ژیان